

**UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**  
**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA**



**TESIS DOCTORAL**

**Crear y compartir conocimiento en redes sociales empresariales:  
factores personales y organizacionales clave en una comunidad  
práctica virtual**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR

PRESENTADA POR

**Gloria Álvarez Hernández**

Directores

**María Celeste Dávila de León**  
**Miguel del Fresno García**

**Madrid, 2016**

# **CREAR Y COMPARTIR CONOCIMIENTO EN REDES SOCIALES EMPRESARIALES: FACTORES PERSONALES Y ORGANIZACIONALES CLAVE EN UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA VIRTUAL**

**Gloria Álvarez Hernández**

**Directores:**

**María Celeste Dávila de León  
Miguel Del Fresno García**



UNIVERSIDAD  
COMPLUTENSE DE MADRID

**TESIS DOCTORAL**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIOLOGÍA  
UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID**

---

---

---

---

*A mi padre*

*A Alex*

*A mi madre y a mis hermanos*

*A Óscar*

---

---

## Agradecimientos

*En el congreso de "New meanings of work" en Turku Finlandia, en agosto de este año 2015, al finalizar la presentación sobre algunos de los resultados de esta tesis la moderadora de la mesa me preguntaba ¿Tú cómo has llegado hasta aquí?*

*Este es un largo camino, de muchos años, un proceso en el que muchas personas y redes de personas han tenido mucho que ver, y a las que tengo mucho que agradecer. Probablemente no mencione a todas, a esas las pido perdón y les reitero mis más profundos agradecimientos.*

*A mis dos codirectores, gracias por confiar en mí sin conocerme apenas. A Celeste, por su gran apoyo y profesionalidad en todos los sentidos, empujarme para ir más allá y por apostar por mí. Sin duda, mucha de la calidad que pueda tener esta tesis es gracias a ella. A Miguel, por enseñarme a poner límites con ese toque de humor, a no desviarme del camino y hacerme las preguntas estratégicas adecuadas en los momentos precisos. A ambos tengo que agradecer también sus perspectivas de la psicología de las organizaciones y la metodología, y de la sociología, etnografía y el análisis de redes.*

*A Juan Carlos y al departamento de Psicología Social por facilitarme los procesos de entrega y a Amparo, por resolver todas las dudas siempre con una sonrisa y con mucho humor (la clave es Tintín y Milú).*

*A mi primer tutor en el DEA, Alfredo Muñoz, y a Paz Salmador. A los profesores y doctorandos con los que empecé en la Facultad de Psicología.*

*A Leandro, mi primer tutor de una investigación. Descanse en paz.*

*A Quique, constante y referente en la amistad, a Manolo y al SSR con los que me inicié en el mundo de la investigación.*

*A los investigadores que con sus integraciones me han ayudado a ordenar la complejidad de los campos de esta tesis, Mihaly Csikszentmihalyi, Sheng Wang y Raymond A. Noe, Imma Becerra-Fernández y Dorothy Leibdner, Maryam Alavi y Gerald C. Kane, Minu Ipe, Corey Phelps, Ralph Heidl y Anu Wadhwa, Kimiz Dalkir, Chares Depres, Marina Du Plessis, Jackie Fenn, Maria Paz Salmador, Teresa Huidobro, y Delio Castañeda. Aunque los más citados sean Nonaka y Takeuchi, Davenport y Prusak entre otros, haciendo un guiño a la mirada de género, los campos de esta tesis están plagado de mujeres notables en la investigación. A las anteriores podemos añadir a Carla O'Dell, Linda Argote, Teresa Amabile, Alice Lam, Jean Lave, Viil Lid, Herminia Ibarra, Shila Miranda, Carol Saunders, Dana Minbaeva, Rebeca Mitchell, Leila Nemati-Anaraki, Fatemeh Nooshinfard, entre muchas otras.*

*Al mundo de la creatividad, inicio de esta tesis, que luego se convirtió en creación y compartición de conocimiento. A las personas de los encuentros creativos, a David, por seguir empujando la creatividad desde la experiencia como nadie, a José Manuel, Paula, Mayte, Tamara, Antonio y en especial a Jessica por su modelo integrador y global de la creatividad además de su amistad.*

*Por las conversaciones sobre la gestión de conocimiento y el análisis de redes sociales en Japón gracias al prof. Remy Magnier-Watanabe, prof. Dai Senoo, prof. Hideki Fujiyama y a Jouni Laitinen.*



---

*A los rederos, a José Luis Molina por ese curso de la UAB, mi bautizo en el ARS, y a Pilar Marqués, Isidro Maya y Daniel Holgado, por las continuaciones. A los compañeros del EUSN y INSNA en especial a Ana, Pilar, Roser, Hannah, Andrea, Silvia y Néstor porque asistir a congresos también significa pasar buenos ratos y hacer amistades. A las comunidades científicas de Redes y SOCNET.*

*A las comunidades de práctica NOW, UTRAN Performance, StrongHer y Coolhunters, fuentes de inspiración de esta tesis. A Sonia, JC, Udi, Carlos x2, Cristian y Javier. Y a las 60 personas que generosamente contestaron el cuestionario auto cumplimentado. A César, porque en este proceso pasé de escuchar la música a la letra y viceversa muchas veces. A Sonia, un ejemplo de lo próxima que puede ser la distancia.*

*A mis compañeros de innovación de la UOC, Ana y Jordi.*

*A mis compañeros y amigos xNortel, xALU, y ALU, en especial a todas las personas de radio y de integración (estáis incluidos todos), a Óscar, Lorena, Miguel Angel, Pilar, al grupo Glo-Is-Reg y a Ana y Javi, por todos los buenos ratos pasados y lo que me han enseñado.*

*A Chris, que desde Japón siempre me animó a continuar.*

*A Nila, Nikohl, Ale, Laura, Cati, Marta, Ara, Laura y Lara por todo el apoyo y aprendizaje. A Maribel, y a mis mentees de creatividad e innovación del PWN en especial a Eva, Gema y Elena.*

*A Action English Theatre que, como la gestión de conocimiento, ya va por tres generaciones y a diferencia de ella alcanzará alguna más. Porque sufrieron el principio, la mitad y el final de esta tesis. A la primera generación con Ale, Carlos (a pesar del abandono :-)), Annabel (gracias por todos los momentos de Barcelona), Almudena, Reza, Alfredo, Giuliana, David... A la segunda, con Lorenzo, Ana, Almu... Y a la tercera, con Bea, Magda, Cris, Laura y Carmine con la que me encuentro ahora disfrutando y desconectando. A Harriet, un ejemplo de liderazgo y gestión de conocimiento.*

*Al mundo de la pintura y la creatividad por enseñarme y comprobar que para ser libre en un campo tienes que haber estado atado a él. A Shin, por enseñarme que el orden y los espacios son importantes. A Secco Hagiwara y su intérprete por enseñarme que el caos, el flujo, la energía y la libertad también. A Puri y a Izar por sus ánimos. A todos, por los buenos ratos.*

*A mis compañeros de piscina, en especial a mi amiga Lydia, por su gran apoyo y a Rosa, por esa sonrisa y alegría continua.*

*Al grupo B, Ana, Patri, Dani, Hohe, Felipe, Rubén..., a Infografistas y a Control Z, Ana, Fernando, Ximena, Laura, .... por todo el humor, ilusión y energía que siempre transmiten.*

*A los del pulpo, Carlos, Isabel, Ana y Gabriel, y a los teleco que cada año están siempre ahí.*

*A dubitare-CIS, María, Diana, Jesús, Enrico... por esos liderazgos y porque aunque nunca hice ese curso con ellos, siempre me han hecho sentir como una más.*

*A equity, JP, Virto, Charlie, María Jesús, Eva y Javi, por esos ánimos continuos, esos viajes y porque esto lo tendremos que celebrar.*

*A Serranillos extended con Pau, Sheerwood y Saritos. Al grupo Calamar y a Cao, una persona muy especial.*

---

*A Marta, que en momentos de tristeza siempre me ha apoyado y comprendido.*

*A Pedro, que desde la cercanía y la distancia siempre ha sido mi mejor amigo. Y también a Pablo, que este año me hizo sentir como en casa.*

*A Smirt, por haber sido editora y diseñadora, su gran visión global y de procesos que le permiten detectar las incoherencias como nadie. Pero sobre todo por su amistad, por su Kairos, su "don't give up" y muchas otras cosas que llegaron en los momentos precisos.*

*A Maite e Ignacio, y al grupo Juá, por su generosidad y ayuda, porque han seguido este proceso y muchos otros más y no puedo esperar para celebrarlo con ellos.*

*A mi familia, Pili, Rebe, Mari, Sera, Sara y Meri, Gloria y mis primos. A Consi, por su sentido común y su positividad.*

*A Angel, por su alegría, ayuda y el buen equipo que hacemos. A Juli, "heavy user" del whatsapp, que siempre tiene la sonrisa puesta y las palabras bonitas y "bonita" al alcance. A Moi, por su sentido del humor, su perseverancia y por crear y crecer en conocimiento como nadie. A Rebe, por su generosidad, lo gran persona que es y ese mano a mano de cocina coreana que tuvimos, para que se vuelva a repetir. A Óscar, por esa búsqueda constante y nunca rendirse.*

*A mi padre, por su cariño y generosidad, la perseverancia, mejora continua y orientación a la calidad, su profesionalidad, empuje y su amor por la música que siempre nos transmitió.*

*A mi madre, por el caos creativo y su activismo, su capacidad para pensar, y de crear a través del conocimiento, la lectura, la música y el baile, porque cuando todo falla, ella siempre está.*

*A Rafael, la persona más generosa e inteligente que he conocido nunca y el mejor "lateral thinker", porque si en esta sociedad hubiera muchos más como él e hicieran caso de sus consejos, las cosas serían muy diferentes. Él, junto a mi madre, fueron los que más empujaron.*

*A José, por esa integridad, curiosidad, humor, por los ratos "cuida", las anécdotas, la pintura, la literatura y el arte y por ese mano a mano japonés. Porque una persona que conoce tan bien los límites de muchos campos se atreva a saltárselos más a menudo.*

*A Óscar, que ha sido apoyo y sostén en este todo este proceso y siempre ha estado ahí. Tanto en las discusiones técnicas y de proceso como en el apoyo emocional. Él ha sido partícipe en los momentos clave de esta tesis y sin duda ha contribuido a las aportaciones de valor. Cuando he caído, él me ha ayudado a levantarme, me ha sujetado para no caer o incluso me ha cedido su silla.*

*Tengo que agradecer que los derroteros de la vida me hicieran emprender este camino por todos los "aprendidos y aprehendidos" del proceso de llevar a cabo una tesis.*

*Es difícil despedirse cuando llevas mucho tiempo metido en algo y de este calibre. Por un lado, me deja un gran satisfacción por lo completado, por otro, me da tristeza por lo que no fue y por tener que despedirme de mis datos, en realidad de mi comunidad de práctica, que me deja con ganas de más. Pero en algún momento hay que poner los límites, y esto es algo que te enseña el haber pasado por un proceso así, no es sólo el intento de contribuir a un campo, son las limitaciones de ti misma, de tu investigación y del campo. Afortunadamente siempre quedan las líneas futuras.*



*Diseño de cubierta por @guirepso*

---

# Índice

AGRADECIMIENTOS .....	7
ÍNDICE .....	11
ÍNDICE DE FIGURAS .....	15
ÍNDICE DE TABLAS .....	17
ABREVIATURAS .....	21
EXECUTIVE SUMMARY .....	23
RESUMEN .....	27
TÍTULO .....	27
INTRODUCCIÓN .....	27
OBJETIVOS .....	27
METODOLOGÍA .....	27
RESULTADOS .....	28
1. INTRODUCCIÓN .....	33
1.1. CONTEXTUALIZACIÓN .....	33
1.2. ACLARACIONES .....	35
1.3. ESTRUCTURA DE LA TESIS .....	36
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN .....	37
1.4.1. PERSPECTIVA MACRO/SOCIEDAD .....	37
1.4.2. PERSPECTIVA MESO/ORGANIZACIONAL .....	38
1.4.3. PERSPECTIVA MICRO/INDIVIDUAL .....	42
1.4.4. PERSPECTIVA METODOLÓGICA .....	43
1.4.5. PERSPECTIVA DE LA PRÁCTICA .....	45
1.4.6. SÍNTESIS .....	45
1.5. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	46
2. MARCO TEÓRICO .....	51
2.1. DEFINICIONES .....	51
2.1.1. CONOCIMIENTO .....	51
2.1.2. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO .....	52
2.1.3. COMPARTICIÓN DE CONOCIMIENTO .....	54
2.1.4. CREACIÓN DE CONOCIMIENTO .....	57
2.2. GESTIÓN DE CONOCIMIENTO CAMPO INTERDISCIPLINARIO Y MULTIDISCIPLINARIO .....	59
2.3. HISTORIA DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO .....	61
2.3.1. ORIGEN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO .....	61
2.3.2. EVOLUCIÓN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO .....	62
2.3.3. ¿FIN DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO? .....	71

2.4.	ENFOQUES Y PERSPECTIVAS DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO. PRIMERA GENERACIÓN Y COMIENZO DE LA SEGUNDA GENERACIÓN (HASTA FINALES DE LOS 90) .....	76
2.4.1.	PERSPECTIVA EPISTEMOLÓGICA. DIMENSIONES Y TIPOS DE CONOCIMIENTO.....	76
2.4.2.	PERSPECTIVA ONTOLÓGICA .....	79
2.4.3.	PERSPECTIVA TEÓRICA .....	81
2.4.4.	PERSPECTIVA ORGANIZACIONAL .....	83
2.4.5.	PERSPECTIVA GEOGRÁFICA/CULTURAL .....	88
2.4.6.	PERSPECTIVA DE PROCESOS. CICLO DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	91
2.4.7.	PERSPECTIVA DE HERRAMIENTAS, TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN .....	95
2.5.	ENFOQUES Y PERSPECTIVAS DE LA GESTIÓN DE CONOCIMIENTO. SEGUNDA Y TERCERA GENERACIÓN (2000-2015).....	97
2.5.1.	COMUNIDADES DE PRÁCTICA .....	97
2.5.2.	PERSPECTIVA DE PERFORMANCE (DESEMPEÑO/RENDIMIENTO) .....	102
2.5.3.	FACTORES CLAVE PARA COMPARTIR Y CREAR CONOCIMIENTO .....	107
2.5.4.	FACTORES PROVENIENTES DE LA LITERATURA DE LA CREATIVIDAD E INNOVACIÓN. ....	135
2.5.5.	ANÁLISIS DE REDES SOCIALES (ARS) Y REDES DE CONOCIMIENTO .....	141
2.5.6.	ROLES DE CONOCIMIENTO .....	157
2.6.	LIMITACIONES DE LAS INVESTIGACIONES EXISTENTES .....	167
2.7.	PUNTO DE PARTIDA DE ESTA INVESTIGACIÓN .....	173
3.	OBJETIVOS EMPÍRICOS, HIPÓTESIS.....	181
3.1.	PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	181
3.2.	OBJETIVOS.....	181
3.2.1.	OBJETIVO GENERAL .....	181
3.2.2.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	181
3.3.	HIPÓTESIS .....	183
4.	METODOLOGÍA .....	195
4.1.	POBLACIÓN Y MUESTRA.....	195
4.1.1.	PERFIL DE LA MUESTRA .....	196
4.1.2.	MODELO DE TRABAJO. NORMAS .....	197
4.2.	INSTRUMENTOS .....	198
4.2.1.	INSTRUMENTO 1. CUESTIONARIO AUTO-CUMPLIMENTADO .....	198
4.2.2.	INSTRUMENTOS 2 Y 3. CONDUCTAS DE CREACIÓN, COMPARTICIÓN Y BÚSQUEDA DE CONOCIMIENTO .....	218
4.2.3.	INSTRUMENTOS 4. MEDIDAS DE RED.....	219
4.2.4.	INSTRUMENTOS 5. MEDIDAS DE INNOVACIÓN .....	220
4.2.5.	RESUMEN DE VARIABLES.....	220
4.3.	PROCEDIMIENTO .....	222
4.3.1.	TIPO DE ESTUDIO .....	222
4.3.2.	OBTENCIÓN DE LOS DATOS .....	224
4.4.	TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS .....	227
4.4.1.	PREPARACIÓN DE LOS DATOS.....	227
4.4.2.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS .....	228
4.4.3.	PROGRAMAS .....	228
4.5.	ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	228
4.6.	RESUMEN METODOLÓGICO. ....	229
5.	RESULTADOS.....	233
5.1.	IDENTIFICACIÓN Y VALIDACIÓN DE VARIABLES OBJETIVAS DE CONOCIMIENTO.....	233
5.1.1.	ANÁLISIS CUALITATIVO. PATRONES DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO.....	233
5.1.2.	ANÁLISIS DE FRECUENCIAS DE LAS VARIABLES OBJETIVAS DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO .....	235

---

5.1.3.	RELACIONES ENTRE LAS VARIABLES DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO (OBJETIVAS VS. SUBJETIVAS). CORRELACIONES CRUZADAS. ....	240
5.1.4.	ANÁLISIS FACTORIAL DE VARIABLES OBJETIVAS DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO.....	243
5.1.5.	ANÁLISIS DE FIABILIDAD DE VARIABLES OBJETIVAS DE INTERCAMBIO DE CONOCIMIENTO. ....	245
5.2.	IDENTIFICACIÓN DE FACTORES PARA CREAR, COMPARTIR E INTERCAMBIAR CONOCIMIENTO .....	247
5.2.1.	RELACIONES ENTRE VARIABLES INDEPENDIENTES .....	247
5.2.2.	CORRELACIONES ENTRE VARIABLES DEPENDIENTES E INDEPENDIENTES .....	250
5.2.3.	REGRESIONES LINEALES MULTIVARIANTES DE VARIABLES BASADAS EN PERCEPCIONES - NIVEL 1 INDIVIDUAL	254
5.2.4.	REGRESIONES LOGÍSTICAS MULTIVARIANTES DE VARIABLES BASADAS EN CONDUCTAS - NIVEL 1 INDIVIDUAL.	259
5.2.5.	RELACIÓN ENTRE LA CENTRALIDAD OUTDEGREE Y LA CREACIÓN DE CONOCIMIENTO - NIVEL INDIVIDUAL....	263
5.2.6.	ANÁLISIS DE NIVEL 2 - DEPARTAMENTO PAÍS.....	265
5.2.7.	CONCLUSIONES DEL OBJETIVO ESPECÍFICO 2 Y CONTRASTE DE HIPÓTESIS .....	274
6.	<b>DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES</b> .....	285
6.1.	SÍNTESIS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	285
6.1.1.	LA PROBLEMÁTICA DE LAS MEDIDAS OBJETIVAS Y SUBJETIVAS PARA LAS VARIABLES DEPENDIENTES DE CONOCIMIENTO.....	285
6.1.2.	FACTORES PERSONALES Y ORGANIZACIONALES CLAVE PARA LA CREACIÓN Y COMPARTICIÓN DE CONOCIMIENTO. 292	
6.2.	ASPECTOS NUEVOS E IMPORTANTES OBTENIDOS CON ESTA INVESTIGACIÓN. ....	310
6.3.	CONSIDERACIONES.....	314
6.3.1.	LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	314
6.3.2.	POSIBLES LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN.....	316
6.4.	IMPLICACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	318
6.4.1.	PÚBLICO BENEFICIARIO DE LA INVESTIGACIÓN .....	318
6.4.2.	BENEFICIOS ESPECÍFICOS .....	319
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b> .....	321
	<b>ANEXOS</b> .....	353
A.1	DEFINICIONES DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	353
A.2	DEFINICIONES DE COMPARTICIÓN DE CONOCIMIENTO .....	357
A.3	DEFINICIONES DE CREACIÓN DE CONOCIMIENTO .....	359
A.4	PROCESOS DE GESTIÓN DE CONOCIMIENTO.....	361
A.5	COMUNIDADES DE PRÁCTICA (COPS) .....	365
A.6	CUESTIONARIO AUTO-CUMPLIMENTADO .....	367
A.7	MAPA DE VARIABLES DEPENDIENTES BASADAS EN PERCEPCIONES SEGÚN FACTORES. REGRESIONES LINEALES POR BLOQUES .....	372
A.8	MAPA DE VARIABLES DEPENDIENTES BASADAS EN CONDUCTAS OBSERVABLES SEGÚN FACTORES. REGRESIONES LOGÍSTICAS POR BLOQUES - PERIODO DE AGREGACIÓN ANUAL .....	373

---

---

## Índice de figuras

Figura 1. Naturaleza interdisciplinaria de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en Chen y Chen (2006), Dalkir (2011), Geisler y Wickramasinghe (2015) y (Wallace, 2007).....	60
Figura 2. Evolución de número de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) en la base de datos SSCI. Elaboración propia basada en Chi y Chen (2013) .....	63
Figura 3. Evolución del porcentaje acumulativo de número de publicaciones de "Knowledge management" (Gestión de conocimiento) en la base de datos SSCI. Elaboración propia basada en Chi y Chen (2013) .....	63
Figura 4. Evolución de número de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) Elaboración propia con datos Web of Science/Thomson Reuters/SSCI. Acceso a través de la UOC el día 25/08/2015 .....	63
Figura 5. Evolución del porcentaje acumulativo de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) Elaboración propia con datos Web of Science/Thomson Reuters/SSCI. Acceso a través de la UOC el día 25/08/2015 .....	63
Figura 6. Evolución del campo Gestión de conocimiento. Elaboración propia.....	65
Figura 7. Evolución del interés sobre "Knowledge management" en el buscador Google. Elaboración propia obtenida a través de Google trends el 24/08/2015 .....	71
Figura 8. Evolución del interés sobre Knowledge management, Web2.0 y Entreprise 2.0 en el buscador Google obtenida a través de Google trends el 22 de febrero de 2011. Fuente Despres (2011). Imagen cedida por el autor para esta tesis.....	72
Figura 9. Evolución del interés sobre Knowledge management, Web2.0, Entreprise 2.0 y Big Data en el buscador Google obtenida a través de Google trends el 21 de septiembre de 2015. Elaboración propia .....	75
Figura 10. Espiral de creación de conocimiento organizacional - Nonaka y Takeuchi (1995) .....	86
Figura 11. Líderes según Senge a partir de (Senge et al., 2000). Fuente Álvarez-Hernández (2010) .....	88
Figura 12. Marco de la compartición de conocimiento. Wang y Noe (2010) basado en 76 estudios cuantitativos y cualitativos entre 1999 y 2008. Figura cedida por los autores para esta tesis.....	108
Figura 13. Categorización de factores de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en 132 artículos académicos .....	112
Figura 14. Distribución del número de artículos por categorías de factores de compartición de conocimiento. Elaboración propia.....	113
Figura 15. Modelo teórico de la investigación .....	176
Figura 16. Proceso de obtención de datos. Elaboración propia .....	224
Figura 17. Frecuencia de los patrones de comportamiento. Elaboración propia .....	235
Figura 18. Porcentaje acumulado de contribuciones innovadoras en la lista de distribución vs. % acumulado de personas que asisten. Elaboración propia.....	236
Figura 19. Porcentaje acumulado de contribuciones innovadoras en la reunión virtual versus % acumulado de personas que asisten. Elaboración propia .....	238



---

Figura 20. Distribución por departamento (RE=regional, color rojo, CE= centra, color azul) del 20% de las personas que contribuyen con el 80% de las participaciones en la lista de distribución y en la reunión virtual .....	240
Figura 21. Distribuciones de la variable MS (presencia de la conducta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (baja, media, alta) .....	264
Figura 22. Distribuciones de la variable creación de conocimiento en reunión virtual (presencia de la conducta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (eje X baja, media, alta). .....	264
Figura 23. Distribuciones de la variable responder a preguntas de la lista de distribución (eje Y baja y alta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (eje X baja, alta, media).....	265
Figura 24. Visualización de la red quién responde a quien con el programa Ucinet Elaboración propia.....	266
Figura 25. Visualización de la red quién responde a quien con el programa ORA Elaboración propia.....	267
Figura 26. nº de emails en la lista de distribución vs. la adopción de tecnologías.....	270
Figura 27. Distribuciones creación de conocimiento (presencia de conducta) vs. distribuciones de adopción de tecnología .....	272
Figura 28. Distribuciones compartición de conocimiento (presencia de conducta) vs. distribuciones de adopción de tecnología .....	272
Figura 29. Distribuciones de centralidad outdegree. vs. distribuciones de adopción de tecnología .....	273

---

## Índice de tablas

Tabla 1. Elementos de las definiciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores (Amine Chatti, 2012; Castañeda, 2010; L. Chen, 2006; J. Cummings, 2003; Du Plessis, 2007; Geisler y Wickramasinghe, 2015; J. P. Girard y Girard, 2015; Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Rodríguez Pallares, 2015; Sbaffoni, 2010; Stangohr, 2000) .....	54
Tabla 2. Elementos de las definiciones de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en Becerra-Fernández y Leidner (2008b), Castañeda (2010), Chen (2006), Cummings (2003), Gamba y Castañeda (2015), Ipe (2003), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Shafieiyoun y Safaei (2013), Tamjidyamcholo et al. (2014), Trigo (2013), Yeşil et al. (2013), Wang y Noe (2010) .....	55
Tabla 3. Elementos de las definiciones de creación de conocimiento. Elaboración propia basada en Akehurst et al. (2011), Mitchell y Boyle (2010), Chatti (2012), Chen(2006), Nonaka y Toyama (2007), Nonaka y Takeuchi (1995) y Yang et al. (2011) .....	58
Tabla 4. Generaciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores .....	68
Tabla 5. Principales hitos de la Gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores.....	70
Tabla 6. Dimensión epistemológica del conocimiento. Elaboración propia basadas en varios autores (Ackoff, 1989; Akehurst et al., 2011; Beckman, 1999; Bierly III et al., 2000; Blackler, 1995; Davenport y Prusak, 1998; Faucher et al., 2008; Hicks, Dattero, y Galup, 2006; Prasad y Granger, 1999; Weiss, 1999) .....	77
Tabla 7. Tipología del conocimiento de Lam (1998).....	78
Tabla 8. Etapas del ciclo de conocimiento integrado. Fuente Dalkir (2011).....	92
Tabla 9. Número de referencias a Procesos de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en Tabla 99 .....	93
Tabla 10. Herramientas IT comúnmente asociadas con la gestión de conocimiento. Adaptación de Ghani (2009).....	96
Tabla 11. Tipos de conocimiento versus tipos de herramientas de gestión de conocimiento. Fuente Ghani (2009).....	96
Tabla 12. Elementos de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (Ardichvili et al., 2003; Castañeda, 2010; Loyarte y Rivera, 2007; Peddibhotla y Subramani, 2008).....	99
Tabla 13. Dimensiones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (Loyarte y Rivera, 2007; MEADOW, 2010; Scarso, Bolisani, y Salvador, 2009; Zboralski, 2009).....	100
Tabla 14. Dimensiones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores. Resultados de gestión de conocimiento en comunidades virtuales. Fuente Peddibhottla y Subramani (2008).....	103
Tabla 15. intención y actitud para compartir conocimiento. Fuente Bock et al. (2005) ...	103
Tabla 16. Compartición en comunidades virtuales. Fuente Peddibhottla y Subramani (2008) .....	105
Tabla 17. Indicadores de creación de conocimiento. Fuente Mitchell y Boyle (2010). ....	106
Tabla 18. Dimensiones de los marcos teóricos sobre compartición de conocimiento. Elaboración propia.....	110
Tabla 19. Factores individuales para la compartición de conocimiento. Elaboración propia .....	114

---

Tabla 20. Investigaciones que relacionan la autoeficacia con la compartición de conocimiento.....	115
Tabla 21. Investigaciones que relacionan el compromiso organizacional con la compartición de conocimiento.....	118
Tabla 22. Investigaciones que relacionan las normas subjetivas con la compartición de conocimiento.....	119
Tabla 23. Investigaciones que relacionan las creencias con la compartición de conocimiento. Elaboración propia .....	120
Tabla 24. Investigaciones que relacionan la autoeficacia con la compartición de conocimiento.....	121
Tabla 25. Investigaciones que relacionan la confianza con la compartición de conocimiento.....	122
Tabla 26. Factores organizacionales para la compartición de conocimiento. Elaboración propia .....	123
Tabla 27. Investigaciones que relacionan incentivos y recompensas con la compartición de conocimiento.....	125
Tabla 28. Modelo de Siakas y Georgiadou de confianza y potencial para compartir conocimiento en función de los distintas dimensiones culturales (Siakas y Georgiadou, 2006).....	126
Tabla 29. Investigaciones que relacionan incentivos y recompensas con la compartición de conocimiento.....	127
Tabla 30. Investigaciones que relacionan TIC con la compartición de conocimiento. Elaboración basada en varios autores (A. Cabrera et al., 2006; Castañeda, 2010; C. Yang y Chen, 2007).....	132
Tabla 31. Atributos asociados a la persona creativa (Huidobro Salas, 2004).....	139
Tabla 32. Elementos de un clima creativo. Elaboración a partir de Hunter et al. (2005)..	140
Tabla 33. Clasificación de estudios de redes de Borgatti y Foster (2003).....	143
Tabla 34. Centralidad y procesos de conocimiento. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; Phelps et al., 2012; S. Wang y Noe, 2010; Wasko y Faraj, 2005). .	148
Tabla 35. Lazos débiles y fuertes. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; M. H. Chen, 2009; Lei y Xin, 2011; Perry-Smith y Shalley, 2003; Phelps et al., 2012; Sroka et al., 2014; S. Wang y Noe, 2010) .....	151
Tabla 36. Densidad y agujeros estructurales. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; J. N. Cummings, 2004; Fleming y Marx, 2006; Phelps et al., 2012; Reagans y McEvily, 2003).....	153
Tabla 37. Poder y diversidad en la creación y compartición de conocimiento. Basada en Phelps et al. (2012).....	156
Tabla 38. Roles en las redes de conocimiento. Elaboración propia basada en Álvarez-Hernández et al. (2013), Lid (2013) y Tabla 99 .....	160
Tabla 39. Hipótesis de investigación (1/2) .....	189
Tabla 40. Hipótesis de investigación (2/2) .....	190
Tabla 41. Perfil de las personas a las que se les envía la encuesta y de los que responden a la misma, por departamento, sexo y puesto de responsabilidad. Fuente elaboración propia .....	196
Tabla 42. Instrumentos de medida. Fuente elaboración propia.....	198
Tabla 43. Variable Apertura a la experiencia .....	200
Tabla 44. Variable autoeficacia.....	201
Tabla 45. Variable compromiso organizacional .....	202
Tabla 46. Variable tolerancia a la ambigüedad .....	203
Tabla 47. Variable originalidad .....	203

---

Tabla 48. Otras variables individuales .....	204
Tabla 49. Resumen de variables a nivel individual basadas en percepciones.....	204
Tabla 50. Variable apoyo del supervisor y colegas para compartir conocimiento.....	205
Tabla 51. Variable apoyo organización para creación de conocimiento .....	205
Tabla 52. Variable autonomía en el trabajo.....	206
Tabla 53. Variable aprendizaje continuo.....	206
Tabla 54. Variable trabajo con desafíos .....	207
Tabla 55. Variable trabajo con desafíos .....	207
Tabla 56. Variable debates.....	208
Tabla 57. Variable disponibilidad de sistemas y recursos.....	209
Tabla 58. Variable calidad del conocimiento .....	209
Tabla 59. Variable confianza .....	210
Tabla 60. Variable reciprocidad .....	210
Tabla 61. Resumen de variables organizacionales basadas en percepciones .....	211
Tabla 62. Variable motivación para compartición de conocimiento. Fuente elaboración propia .....	212
Tabla 63. Impedimentos o barreras para compartir conocimiento .....	214
Tabla 64. Componentes del análisis factorial exploratorio para la variable barreras .....	214
Tabla 65. Variables dependientes basadas en percepciones subjetivas para medición el intercambio de conocimiento. Elaboración propia.....	217
Tabla 66. Variables dependientes para el intercambio de conocimiento basadas en medidas objetivas. Elaboración propia.....	219
Tabla 67. Resumen de variables en función de su naturaleza (objetiva/subjetiva) y el nivel de aplicación (nivel individual, organizacional, red). Elaboración propia. ....	221
Tabla 68. Programas informáticos utilizados y tipos de análisis de datos realizados. Elaboración propia.....	228
Tabla 69. Resumen metodología. Elaboración propia. ....	229
Tabla 70. Participaciones en la lista de distribución. Elaboración propia.....	236
Tabla 71. Participaciones en la lista de distribución por tipo de participación. Elaboración propia. ....	237
Tabla 72. Distribución por tipo de participación departamento central vs. región. Elaboración propia.....	237
Tabla 73. Invitaciones, contribuciones y asistencia por departamento. Elaboración propia. ....	239
Tabla 74. Correlaciones entre variables objetivas y subjetivas de intercambio de conocimiento.....	241
Tabla 75. Correlaciones entre la variable subjetiva intercambio de conocimiento calculada según Cabrera et al. (2006) y la variable subjetiva intercambio de conocimiento modificada según ponderaciones siguiendo el comportamiento de la lista de distribución.....	241
Tabla 76. Selección de variables dependientes basadas en análisis de correlaciones cruzadas .....	243
Tabla 77. Matriz de componentes rotados de la variables objetivas dependientes de intercambio de conocimiento.....	244
Tabla 78. Matriz de componentes rotados de ítems de las variables subjetivas y variables objetivas de intercambio de conocimiento .....	245
Tabla 79. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes individuales.....	248
Tabla 80. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes organizacionales .....	249

---

Tabla 81. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes de motivación.....	249
Tabla 82. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes de barreras para la compartición de conocimiento.....	250
Tabla 83. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (I) - Individuales y organizacionales.....	252
Tabla 84. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (II)- Motivación y barreras.....	253
Tabla 85. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (II) - Red.....	253
Tabla 86. Resultados de los modelos de regresión lineal para variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones.....	255
Tabla 87. Resultados de los modelos de regresión lineal para variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones incluyendo factores individuales, organizacionales, de motivación, de barreras y de red.....	257
Tabla 88. Resultados de los modelos de regresión logística para variables dependientes de conocimiento basadas en conductas observables.....	261
Tabla 89. Niveles, variable dependiente y explicativa del análisis multinivel.....	268
Tabla 90. Modelos multiniveles, nulo, efectos fijos y efectos fijos y aleatorios.....	269
Tabla 91. Contraste de hipótesis - factores individuales - nivel 1 individual.....	277
Tabla 92. Contraste de hipótesis - factores organizacionales - nivel 1 individual.....	278
Tabla 93. Contraste de hipótesis - factores de motivación - nivel 1 individual.....	279
Tabla 94. Contraste de hipótesis - factores de barreras, y de red- nivel 1 individual.....	280
Tabla 95. Contraste de hipótesis - creación e innovación - nivel 2 departamento-país ....	281
Tabla 96. Definiciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores (Amine Chatti, 2012; Castañeda, 2010; L. Chen, 2006; J. Cummings, 2003; Du Plessis, 2007; Geisler y Wickramasinghe, 2015; J. P. Girard y Girard, 2015; Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Rodríguez Pallares, 2015; Sbaffoni, 2010; Stangohr, 2000)	356
Tabla 97. Definiciones de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en Becerra-Fernández y Leidner (2008b), Castañeda (2010), Chen (2006), Cummings (2003), Gamba y Castañeda (2015), Ipe (2003), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Shafieiyoun y Safaei (2013), Tamjidyamcholo et al. (2014), Trigo (2013), Yeşil et al. (2013), Wang y Noe (2010).....	358
Tabla 98. Definiciones de creación de conocimiento. Elaboración propia basada en Akehust et al. (2011), Mitchell y Boyle (2010), Chatti (2012), Chen(2006), Mitchell y Nonaka y Toyama (2007), Nonaka y Takeuchi (1995) y Yang et al. (2011) .....	360
Tabla 99. Procesos de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en Girard y Girard (2015), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Terry Kim et al. (2013), Dalkir (2011), Castañeda (2010), MEADOW (2010), Levy et al. (2010), Lichtenthaler y Lichtenthaler (2009), Becerra Fernández y Leibner (2008b), Trudell (2006), Chen y Chen (2006), De Wit y Huysman (2003), Dixon (2000), Beckman (1999) .....	364
Tabla 100. Definiciones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (American Productivity y Quality Center [APQC]., 2001; Ardichvili et al., 2003; Castañeda, 2010; Loyarte y Rivera, 2007; Peddibhotla y Subramani, 2008).....	366
Tabla 101. Mapa de variables dependientes basadas en percepciones según factores calculadas a través de regresiones lineales por bloques .....	372
Tabla 102. Mapa de variables dependientes objetivas agregadas durante un año según factores calculadas a través de regresiones lineales por bloques.....	373

---

## Abreviaturas

3G	Tercera generación. Nombre para designar a redes móviles de datos
ARS	Análisis de Redes Sociales
AO	Aprendizaje Organizacional
BTS	Base Transceiver Station
CoP	Comunidad de práctica / Community of Practice
CRM	Customer Relationship Management
DEA	Diploma de estudios avanzados
GC	Gestión de conocimiento
ICT	Information and Communication Technologies
IM	Instant Messaging
KM	Knowledge Management
KMO	Kayer-Meyer-Olkin
KMS	Knowledge Management System
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
LLS	Lessons Learnt System
LO	Learning organization
RNC	Radio network controller
RRHH	Recursos Humanos
SNA	Social Network Analysis
SECI	Socialization Externalization Combination Internalization
STEM	Science, Technology, Engineering and Mathematics
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System

---

---

# Executive summary

## *Title*

*KNOWLEDGE CREATION AND SHARING IN ENTERPRISE SOCIAL NETWORKS: PERSONAL AND ORGANIZATIONAL FACTORS IN A VIRTUAL COMMUNITY OF PRACTICE.*

## *Introduction*

Knowledge is a strategic asset, a source of competitive advantage and a key factor for innovation and sustainability of organizations. There is a need for a better understanding of the context, mechanisms and behaviours that drive the knowledge creation and sharing processes in organizations. These processes are increasingly taken place in an enterprise social network setup and also need to involve a more comprehensive study of the factors involved in the Knowledge creation and sharing processes, beyond the traditional analysis linked with technology.

This research aims to contribute to a better understanding of the knowledge management process in the context of a virtual enterprise social network and focuses in the factors and mechanisms that promote knowledge creation and sharing. Its objectives also include dealing with some specific limitations and contradictions of existent research about knowledge creation and sharing key factors.

The research builds on a theoretical framework that includes different views and considers knowledge management from a multi-interdisciplinary perspective. Among them, the historic, epistemological, ontological, process and systems, technological, performance, factors, networks and knowledge roles perspectives, together with the innovation one. The underlying theoretical objective consists of a more comprehensive and integrative framework with all the relevant factors involved in the knowledge creation and sharing processes.

## *Objectives*

The general objective is the identification of the personal and organizational factors that better promote the knowledge creation and sharing processes in enterprise social networks. The specific objectives are 1) identifying the most relevant metrics for the knowledge creation and sharing at a virtual enterprise social network and 2) selecting the more relevant personal, organizational and network factors for the Knowledge creation and sharing processes.

## *Methodology*

The sample belongs to an Engineering Community of Practice in a multinational of the ICT Industry that works in a virtual networking environment. Data collection follows four strategies: 1) a worker perceptions questionnaire sent to 139 individuals with 60 valid answers (2007). This questionnaire includes content on individual and organizational factors linked with knowledge management, creativity and innovation; 2) the collection of 918 email exchanges at a distribution list in a Virtual Engineering Community of Practice composed by 174 individuals (2004-2009) that is used to study behavioural data and the network structure; 3) the monitoring of a periodic virtual meeting hold from 2005 to 2007, where new ideas, methods and



---

processes are encouraged to be shared; it also collects additional information on knowledge creation behaviours and 4) the use of technology adoption indicators linked to the telecommunication networks where the engineers worked at (2004 to 2009). All data are anonymized to guarantee confidentiality.

The data analysis techniques range from qualitative text analysis to quantitative analysis techniques, including factor analysis, multivariable linear and logistic regression analysis, Social Network Analysis and multilevel analysis. Commercial software packages are used, specifically SPSS and SNA software (Ucinet, Visone, ORA).

### *Results*

At the distribution list, four different behavioural patterns are identified: 1) a question is made; 2) a question is answered; 3) someone shares something created by him/herself and 4) someone shares something created by another individual.

The results focus on key factors that have a significant relation with Knowledge creation and sharing based on both perception (subjective) and behavioural (objective) indicators. In terms of the subjective indicators the more relevant factors that emerge are intrinsic and hedonic motivation, having enough time to create and share ideas, and self-confidence; secondly a higher self-efficacy, a lower extrinsic motivation (linked to reciprocity) and a higher extrinsic motivation linked to reputation contribute to increase subjective perceptions about knowledge creation and sharing. Lastly, a higher outdegree centrality (measured as number of outgoing emails to answer any other member in the distribution list) will also promote the knowledge creation behaviour.

Regarding the behavioural indicators linked to knowledge creation and sharing, having enough time to create and share is the more relevant predictive variable together with the absence of reciprocity between the worker and the organization: a higher reciprocity seems to reduce the knowledge creation and sharing. Self-efficacy also emerges as a critical factor to understand the knowledge creation processes, while knowledge sharing and exchange grow influenced by the higher degree of specialist status. Lastly, when organizational politics increase, it seems to reduce the knowledge creation and exchange; and network centrality and a reputational based motivation predict the knowledge exchange in a significant fashion.

Results suggest the need to consider both subjective and objective indicators for the knowledge creation and sharing process: subjective indicators seem to be relevant to synthesize general perceptions free of context, while more specific objective indicators seem relevant to understand local behaviours and to make disparities in knowledge exchange visible. On the other hand the differences found among objective and subjective indicators (some are the same across both types: enough time to create and share, lack of reciprocity and outdegree centrality) suggest the need to further consider this line of research in the future.

An additional result is that people involved in early adoption projects occupy a more central position in the network and share more knowledge. This might have additional implications for practice in terms of the most relevant design to promote knowledge sharing among early adopters.

Lastly, looking forward to contribute to two relevant and open theoretical debates: 1) we find that outdegree centrality follows a logarithmic relation with knowledge creation, one that grows sharper when

---

the knowledge is more tacit and becomes flatter/linear when knowledge is more explicit/simple; the former seems to suggest that network centrality is decreasingly relevant when knowledge becomes more complex; 2) regarding the "reciprocity" theoretical debate around whether reciprocity increases easiness or difficulty of knowledge sharing, we found evidence that suggest that reciprocity will make more difficult the creation and search for knowledge, with both objective and subjective indicators.

KEY WORDS: *knowledge management, social network analysis, creativity, innovation, knowledge sharing, knowledge creation, knowledge exchange.*

---

---

# Resumen

## *Título*

*CREAR Y COMPARTIR CONOCIMIENTO EN REDES SOCIALES EMPRESARIALES: FACTORES PERSONALES Y ORGANIZACIONALES CLAVE EN UNA COMUNIDAD DE PRÁCTICA VIRTUAL*

## *Introducción*

Dada la relevancia del conocimiento como activo estratégico, fuente de ventaja competitiva y su función clave en la innovación y la sostenibilidad de las organizaciones, existe la necesidad de entender mejor el contexto, los mecanismos y los comportamientos que conducen a la creación y compartición de conocimiento en las organizaciones. Por otro lado, dichos comportamientos se producen, cada vez en mayor medida, en el marco de redes sociales empresariales, que necesitan mucho más que tecnología para garantizar una creación y compartición de conocimiento adecuados.

En este sentido, esta investigación pretende contribuir a una mejor comprensión de la gestión del conocimiento en el contexto de una red social empresarial (virtual) y profundiza en los factores y mecanismos que promueven los procesos de creación y compartición de conocimiento. También persigue reducir algunas limitaciones y/o discrepancias existentes en la literatura como son la escasez de estudios basados en las conductas de los actores (vs. percepciones) y las evidencias contradictorias, respecto a los factores clave para crear y compartir conocimiento.

La investigación se apoya en un marco teórico que engloba distintas perspectivas y miradas de la gestión de conocimiento desde un punto de vista inter y multidisciplinario. Entre ellas, las perspectivas histórica, epistemológica y ontológica, de procesos y sistemas, tecnológica, de *performance*, de factores, redes y roles de conocimiento, junto con la perspectiva de la innovación. El planteamiento subyacente de este marco es contribuir a la generación de modelos más integradores, que contemplen los múltiples factores implicados en la creación y compartición de conocimiento.

## *Objetivos*

El objetivo general de esta investigación es la determinación de los factores personales y organizacionales que permiten mejorar la creación y compartición de conocimiento en redes sociales empresariales. Los objetivos específicos son 1) Identificar los indicadores objetivos más relevantes para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial, y 2) seleccionar factores personales, organizacionales y de red más significativos para la creación y/o compartición del conocimiento.

## *Metodología*

La población de este estudio es una comunidad de práctica de ingenieros de una multinacional en el sector TIC que trabajan de forma virtual y en red. La recogida de datos se realiza mediante 1) un cuestionario enviado en el 2007 a 138 personas de la comunidad y autocumplimentado por 60 de ellas que recoge las percepciones de los factores individuales y organizativos relacionados con la gestión del conocimiento, creatividad e innovación; 2) la monitorización de una lista de distribución de 918 emails de una comunidad

---

de ingeniería virtual de 174 personas desde 2004 a 2009 con la que se identifican las variables dependientes basadas en conductas y se obtiene la estructura de la red de actores; 3) la monitorización de una reunión virtual periódica desde 2005 a 2007 donde se comparten nuevas ideas, métodos, procesos o mejoras de los existentes de la que también se extraen variables de creación de conocimiento basadas en conductas, y, 4) el uso de indicadores de adopción de tecnologías en las redes de telecomunicaciones desde 2004 a 2009 con las que trabajan estos ingenieros. Todos los datos son anonimizados en el proceso para garantizar la privacidad de los sujetos de la investigación.

Se utilizan técnicas de análisis cualitativo como el análisis de textos y técnicas cuantitativas tales como análisis factoriales y de fiabilidad, regresiones multivariantes lineales y logísticas, análisis de redes sociales, análisis bivariados con tablas de contingencia y un análisis multinivel. Se usan las herramientas estadísticas de SPSS, y software de ARS (Ucinet, Visone, ORA) para realizar los análisis y las visualizaciones de redes sociales.

### *Resultados*

A través del análisis de mensajes de la lista de distribución se identifican cuatro patrones de conocimiento: 1) se hace una pregunta a la lista, 2) se responde, 3) se comparte algo se ha creado o cocreado, y 4) se comparte algo que ha sido creado por otro.

Se determinan los potenciales factores que presentan una relación significativa con la creación y compartición del conocimiento basadas en percepciones y en conductas a nivel individual. En orden de importancia, para las variables basadas en percepciones resultan cruciales una mayor *motivación intrínseca hedónica*, *tiempo para crear y compartir ideas* y la *confianza en un mismo*; en segundo lugar, una mayor *autoeficacia*, una menor *motivación extrínseca por reciprocidad* y una mayor *motivación extrínseca por reputación* contribuirían a una mayor presencia de las percepciones sobre las conductas de creación y compartición. Por último, una mayor *centralidad outdegree* (medida como el nº de emails salientes de un individuo para contestar un email de otro individuo en la lista de distribución) también favorecería la creación de conocimiento.

Para las variables de creación y compartición basadas en conductas un mayor *tiempo para crear y compartir* es la variable predictora más importante junto con la ausencia de *reciprocidad* entre el individuo y la organización, es decir la mayor reciprocidad reduce la creación y compartición del conocimiento. La *autoeficacia* aparece en segundo lugar en importancia para la *creación de conocimiento* mientras que para la *compartición e intercambio* lo es la consideración de ser especialista, es decir, a más especialista, más compartición e intercambio. Por último, una mayor presencia de la política en la organización reduciría el *intercambio* y la *creación de conocimiento*; también la *centralidad* en la red y la *motivación basada en reputación* predicen el *intercambio de conocimiento* de forma significativa.

Los datos sugieren la necesidad de métricas para evaluar los procesos de gestión de conocimiento (*creación y compartición*) tanto en forma de variables subjetivas como objetivas: las primeras para sintetizar las percepciones de forma global, independientemente del contexto y las segundas, de forma local, para tener en cuenta las conductas en los contextos específicos además de la visibilización de desigualdades en el intercambio de conocimiento. Por otro lado, las diferencias encontradas entre variables basadas en

---

conductas y percepciones (coinciden en *el tiempo para crear y compartir*, la ausencia de *reciprocidad* y la *centralidad outdegree*, pero difieren en las otras variables) plantean la necesidad de profundizar en esta línea, ya que podría tener consideraciones pragmáticas importantes.

También se ha encontrado que las personas involucradas en proyectos en los que se adopta la tecnología de manera temprana, ocupan una posición más central en la red y comparten más conocimiento. Esto podría tener implicaciones para la práctica en términos del diseño más adecuado para favorecer la compartición de conocimiento entre los *early adopters*.

Por último, buscando contribuir a dos importantes debates teóricos: 1) se ha comprobado que la centralidad *outdegree* sigue una relación logarítmica con la creación del conocimiento, que es más abrupta cuanto más tácito sea el conocimiento y se convierte en lineal cuando es más simple o explícito; todo esto sugeriría que la centralidad disminuiría su importancia cuanto más complejo es el conocimiento; 2) respecto al debate de la reciprocidad referido a si esta promueve o dificulta la compartición del conocimiento se han obtenido evidencias que sugieren que la reciprocidad dificultaría no sólo la compartición, sino también la creación y búsqueda de conocimiento, tanto con variables objetivas o subjetivas.

PALABRAS CLAVE: *gestión de conocimiento, análisis de redes sociales, creatividad, innovación compartición de conocimiento, creación de conocimiento, intercambio de conocimiento,*

---

---

# INTRODUCCIÓN

*"We know more than we can tell". Polanyi (1966)*

*"To make knowledge work productive will be the great management task of this century, just as to make manual work productive was the great management task of the last century". Peter F Drucker (1969)*

*"Una riqueza de información crea una pobreza de atención". Simon (1996, p.40)*

*"Peter Drucker wasn't exaggerating when he noted that the fate of advanced economies depends on making knowledge workers more productive. There is no business or economic issue that is more important to our long-term competitiveness and standard of living". Davenport (2005)*



---

---

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1. Contextualización.

En un mundo cada vez más globalizado donde las tecnologías ofrecen cada vez más posibilidades de acceso a cantidades ingentes de información, las organizaciones necesitan convertir los datos, información en conocimiento útil, filtrado, en formatos digeribles que se puedan entender y poner a disposición de las personas, de las comunidades, de la organización, con el objetivo de crear nuevas innovaciones, mejorar el rendimiento de las organizaciones, reducir los costes y sostener ventajas competitivas todo a ello a velocidad cada vez más alta.

Y sin embargo, no es obvio cómo extraer la información relevante de los datos, convertirla en conocimiento y que trascienda a los individuos pasando desde ellos a los grupos, de los grupos a las organizaciones, de las organizaciones a las sociedades. Los mismos directivos tienden a reconocer que las organizaciones no saben lo que saben. Lo sostienen Carla O'Dell y C. Jackson Grayson (1998) en su libro de gestión de conocimiento *"Si solo supiéramos lo que sabemos"*<sup>1</sup>, aunque ese conocimiento sea un recurso clave para las organizaciones y sea especialmente relevante para la innovación. El conocimiento no es fácil de crear ni de manejar y requiere pasar por unos procesos lo más eficientemente posibles para que la organización disponga del conocimiento que necesita en el momento que lo necesita, en el formato que lo necesita para las personas, grupos, comunidades y organizaciones que lo necesitan. Estos procesos se apoyan en sistemas y herramientas de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y de sistemas de gestión de conocimiento (SGC) que se implementan en las organizaciones con el objetivo de crear conocimiento.

Por otro lado la tecnología que en un principio fue creada para un propósito específico, en el largo plazo también cambia a las organizaciones. En agosto de 2015, en el congreso *New meanings of work* en Turku, Finlandia, uno de los ponentes principales de las sesiones plenarias, el profesor Stephen R. Barley de la Universidad de Standford, presentó una comunicación sobre cómo las tecnologías cambian el trabajo y las organizaciones. Stephen Barley describía los efectos de las tecnologías dividiéndolos en efectos de primer orden que son económicos, rápidos y prácticos, relativamente predecibles y relativamente fáciles de medir, en contraposición con los efectos de segundo orden, más socioculturales, más lentos pero que lo impregnan todo, críticos pero quizá no tan prácticos, difíciles de predecir y de medir. El ponente también presentaba un modelo de cómo las prácticas del trabajo se expanden y cambian primero los roles en las relaciones, para posteriormente cambiar las redes de la organización.

La historia de la gestión de conocimiento, quizá porque su origen está mediado por la tecnología, sigue estos efectos de primer y segundo orden. La investigación (y la práctica) se centró en primer lugar en lo predecible (en cierta forma, la primera GC), para darse de canto con lo impredecible, los efectos de segundo orden, más socioculturales, más centrados en las personas, en los aspectos psicosociales y culturales, en los roles y en las nuevas redes más informales se dejaron para más tarde (segunda y tercera generación de GC).

---

<sup>1</sup> *"If only we knew what we know"*

---

Esta investigación está basada en el caso de una empresa multinacional donde los sistemas y plataformas de tecnologías de la información (TIC) y de gestión de conocimiento (GC) facilitaron nuevas prácticas de trabajo virtuales para fomentar la creación y el intercambio de conocimiento en una *comunidad* global de ingenieros cuya función era diseñar, desplegar y hacer funcionar las redes móviles de telecomunicaciones. Había, por tanto, una necesidad concreta de potenciar estas conductas de creación e intercambio de conocimiento. A lo largo de los años, las nuevas prácticas ayudaron a visibilizar los roles emergentes informales de la organización, por ejemplo el rol del *experto* que contestaba virtualmente a todas las preguntas en las listas de distribución o en plataformas de redes sociales empresariales, o el del *guardián de conocimiento*, que velaba por animar a la *comunidad* a compartir y cuidaba de que las preguntas no quedaran sin respuesta. A estos roles se les fueron añadiendo otros hasta formar en su conjunto una nueva *red informal de conocimiento* que ha perdurado durante más de diez años y sigue todavía activa a pesar de que muchos individuos no pertenezcan ya a ella.

Esto lleva a preguntarse ¿Por qué sobrevive una red informal de conocimiento? La respuesta podría venir de una de las necesidades de la GC señalada por Dalkir (2011), la lucha contra la "amnesia corporativa", que puede ocurrir en las organizaciones cada vez más líquidas y cambiantes, parafraseando a Bauman (2002). Ya no se espera que las personas trabajen toda su vida en una misma organización y sin embargo, cuando se mueven, esto se traduce en problemas de discontinuidad para la organización.

La vida actual y, todavía más la vida organizacional, no dejan tiempo para interpretar el pasado, la *historia* y aprender de él. Esta investigación, sin embargo, ha supuesto una oportunidad para eso, aprender y profundizar sobre algo que ha ocurrido durante varios años tanto en el ámbito académico (en los últimos 25-30 años), como en la práctica (en los últimos 10 años). Ha sido un proceso largo de búsqueda con el objetivo de contribuir en pasos pequeños o "cuantos", que son los importantes para cambiar las cosas como diría Gareth Morgan<sup>2</sup>, a responder a varias preguntas, aunque algunas de ellas se quedaran en el camino y pasaran a ser líneas futuras de investigación.

¿Por qué sobrevive una red informal de conocimiento? ¿Cuáles son los procesos críticos que hacen que sobreviva? Si el conocimiento es clave para la innovación y para la sostenibilidad de las empresas y las sociedades ¿qué se puede hacer para maximizarlo?, ¿cómo se puede facilitar el intercambio y la creación de conocimiento?, ¿cómo se mide la creación e intercambio de ese conocimiento?, ¿cuáles son los factores, los frenos y aceleradores que hacen que haya mayor intercambio y creación de conocimiento en varios niveles (individual, grupal, organizacional, de red), ¿existen algunos perfiles de personas que contribuyen más a crear y compartir el conocimiento?, ¿cómo afecta la posición de los individuos?, ¿qué papel desempeña la estructura de la red? ¿importa la posición en la red de actores para crear más conocimiento?, ¿y la fortaleza de los lazos o relaciones entre actores?

---

<sup>2</sup> <http://www.imaginiz.com/provocative/change/quantum.html>

---

## 1.2. Aclaraciones

Cómo se define *conocimiento* es importante porque influye en cómo se gestiona y estudia (Alavi y Kane, 2008; Earl, 2001). A lo largo de esta investigación se entenderá "*conocimiento*" como la información procesada por los individuos, incluyendo ideas, hechos, conocimientos y juicios relevantes para el individuo, equipo y desempeño de la organización (Alavi y Leidner, 2001; Bartol y Srivastava, 2002; S. Wang y Noe, 2010).

La GC es una disciplina que promueve la creación, captura, compartición y aplicación del conocimiento de la organización (Becerra-Fernandez y Leidner, 2008a). Aunque entre gestión de conocimiento y compartición de conocimiento hay muchas dimensiones comunes, se diferencian en que la gestión de conocimiento engloba más procesos, entre ellos la compartición; y en que en la compartición de conocimiento se pone más énfasis en la cultura y condiciones medioambientales y menos en la tecnología.

La compartición de conocimiento, uno de los objeto de nuestro estudio, ha sido denominada a veces *transferencia de conocimiento*, o *intercambio de conocimiento* aunque no siempre con los mismos significados. Es, por tanto, importante clarificar, aunque se profundizará sobre ello en el apartado de definiciones, cuál es la acepción exacta que se va a utilizar durante toda la investigación. "La *compartición de conocimiento* difiere del *intercambio de conocimiento* y la *trasferencia de conocimiento*. La *transferencia de conocimiento* implica tanto el intercambio de conocimiento por la fuente de conocimiento<sup>3</sup> como la *adquisición y aplicación del conocimiento* por parte del receptor" (Wang y Noe, 2010, p.117) mientras que el término "*intercambio de conocimiento*" incluye tanto la compartición como la búsqueda de conocimiento. Sin embargo, algunos autores (Cabrera, Collins, y Salgado, 2006) utilizan el término *compartición de conocimiento* como búsqueda y compartición, es decir lo asimilan con el término *intercambio de conocimiento* y lo operativizan englobando indicadores de búsqueda y de donación<sup>4</sup> de conocimiento.

En esta investigación cuando se menciona la compartición de conocimiento se está apuntando 1) un proceso, 2) un acto o comportamiento observable (Hung y Cheng, 2013). La compartición de conocimiento es un proceso por el cual los individuos, grupos, organizaciones comparten el conocimiento que adopta distintas tipologías (tácito, explícito, hechos, experiencias, conocimiento experto, valores y juicios relevantes, información contextual, *insights*...) a otros individuos, grupos u organizaciones o dentro del mismo grupo u organización. Se denomina intercambio de conocimiento al proceso que engloba la búsqueda y la compartición de conocimiento y se utiliza el concepto creación de conocimiento como el resultado de generar nuevas ideas, procedimientos, productos, o servicios.<sup>5</sup>

---

<sup>3</sup> La fuente y el receptor en este caso pueden ser individuos u organizaciones.

<sup>4</sup> También proporcionar conocimiento.

<sup>5</sup> Se volverá sobre las definiciones con más detalle en el apartado 2.1.

---

### 1.3. Estructura de la tesis

Esta tesis está dividida en seis capítulos. En el primer capítulo de introducción se justifica el porqué de la investigación desde varias perspectivas y se realiza una síntesis de las mismas. Finalmente se introduce el objetivo y las preguntas de investigación de un modo global.

En el segundo capítulo se presenta el marco teórico desde varias aproximaciones y perspectivas que delimitan el campo del objeto de investigación así como las limitaciones de la investigación existente. Se comienza el capítulo con una introducción de las definiciones de gestión, creación y compartición de conocimiento y se continua con la historia de la gestión de conocimiento a través de las distintas oleadas o generaciones que se han producido en la investigación. En la primera generación la literatura estudia las dimensiones epistemológicas, ontológicas, tecnológicas y de procesos de la gestión de conocimiento. En la segunda y tercera fase se recorren las formas de medir los resultados del desempeño de los procesos de gestión de conocimiento, los factores que tienen que ver con las personas y sus formas de organizarse (individuales y organizacionales) y con la innovación y la creatividad, la importancia de las redes en la creación y compartición de conocimiento y los perfiles o roles que emergen en los ámbitos de conocimiento. El capítulo finaliza con las limitaciones existentes en la literatura, una síntesis de los antecedentes más relevantes para esta investigación y una propuesta de marco teórico desde una visión interdisciplinaria que está en cierta forma alineado con los objetivos y sirve para demarcar los límites de esta investigación.

En el capítulo 3 se plantean las preguntas de investigación, los objetivos específicos y el conjunto de hipótesis de investigación en los distintos bloques identificados en el marco teórico, el ámbito individual, el organizacional, la motivación (intrínseca e extrínseca al individuo), las barreras para la compartición de conocimiento, la red y el conocimiento. En el capítulo 4 se expone la metodología utilizada con la descripción en detalle de la muestra, los cinco instrumentos de medida, los procedimientos llevados a cabo para la obtención de los datos y los tipos y técnicas específicas de análisis y herramientas. En el capítulo 5 se presentan los resultados más importantes de la investigación correspondientes a cada uno de los dos objetivos específicos y se contrastan las hipótesis de investigación.

En el capítulo 6 se presentan las conclusiones y sus discusiones. Se muestra la síntesis de los resultados, la discusión de los mismos, sus relaciones con otros estudios y la contribución al campo junto con algunas consideraciones respecto a las limitaciones y posibles líneas futuras de investigación. Finalmente este capítulo se abordan las implicaciones para la teoría y la práctica.

---

## 1.4. Justificación de la investigación

Desde varios puntos de vista, yendo desde lo más general y abstracto hasta los más concreto, de arriba a abajo o en "*Top-Down*", se presentan los argumentos para fundamentar la necesidad de esta investigación. Se comienza con la importancia del conocimiento para nuestra sociedad, economía, empresas, organizaciones, se continúa con la importancia del conocimiento para hacer las organizaciones más sostenibles, eficientes y productivas y se finaliza con una justificación práctica de esta investigación.

### 1.4.1. Perspectiva macro/sociedad

La importancia del conocimiento en la evolución de la sociedad postindustrial (D. Bell, 1973) ha sido constatada por muchos autores (Arrow, 1969; 1974; Drucker, 1965; 1973; Hayek, 1945; Knight, 1921; Machlup, 1967; Machlup, 1980; Marshall, 1898), tal y como recogen Bueno (2002), y posteriormente Salmador (2004). Según Salmador, otros autores como Penrose (1995), Selznick (1957) y Simon (1965; 1996), han contribuido también a esta nueva perspectiva de estudiar la empresa desde el conocimiento.

La sociedad el conocimiento tiene su origen en los años sesenta. Peter Drucker, uno de los exponentes en destacar la importancia del conocimiento en el nuevo contexto social y económico, popularizó el término de economía del conocimiento (1969), acuñó el de trabajador del conocimiento (1959) y el de sociedad del conocimiento (1988; 1993). Otros autores han ayudado a la popularización del uso de los términos y a la investigación de las nuevas sociedades basadas en conocimiento: sociedad de la información, sociedad del conocimiento (Castells, 2000; 2004; Mattelart, 2003), y sociedad red (Castells, 2000; 2004). La economía mundial pasó de la era industrial a la era de la información y después a la era del conocimiento para afrontar los desafíos del siglo XXI (Castells, 2000; 2004; Thakur y Thakur, 2003). El mismo autor Drucker (1969, p.290) apuntaba que "Hacer el *trabajo del conocimiento* productivo será la gran tarea del *management* de este siglo, como fue la gran tarea del *management* del siglo pasado hacer el trabajo manual productivo" y que los fundamentos de una organización no sería ni el dinero, ni el capital, ni la tecnología sino el *conocimiento* y la *educación* (el *capital humano*). Además Drucker (2000) predijo que en 2005 los *trabajadores del conocimiento* serían el grupo más grande en la fuerza de trabajo. Davenport (2005) corrobora que "Peter Drucker no estaba exagerando cuando notó que el destino de las economías avanzadas depende de hacer los trabajadores del conocimiento más productivos. No hay problema empresarial o económico que sea más importante para nuestra competitividad a largo plazo ni para nuestro nivel de vida" (p.208).

Es fundamental, como señala también María Paz Salmador (2004), la década de los noventa cuando cada vez más autores centran su interés en el conocimiento como un nuevo enfoque o perspectiva para explicar la teoría de la empresa y destacan el papel estratégico del conocimiento en la creación de valor económico y como factor clave de competitividad para las organizaciones (Davenport y Prusak, 1998; Drucker, 1992; 1993; 2001; Nonaka y Takeuchi, 1995).

Desde que Drucker (1969) acuñó el término de la economía del conocimiento, numerosos analistas han sostenido que la economía mundial está cada vez más impulsada por la producción intensiva, difusión y uso del conocimiento (Phelps, Heidl, y Wadhwa, 2012; Powell y Snellman, 2004). Hay por tanto, cada vez más evidencias que sugieren que el desempeño económico de los individuos, las organizaciones y los países

---

dependen cada vez más de la producción y rentabilización individual y colectiva del conocimiento (Phelps et al., 2012; Furman, Porter, y Stern, 2002; Blundell, Dearden, Meghir, y Sianesi, 1999).

Los razones más importantes detrás de la *gestión de conocimiento* hoy en día según Dalkir (2011, p.31) se apoyan en cuatro áreas principales:

- Globalización y multiculturalismo. Las organizaciones son cada vez más globales, estando presentes en distintos lugares con distintas lenguas, culturas, religiones, etc.
- Organizaciones más ligeras (*leaner organizations*). Cada vez se hace más y más rápido, pero se necesita trabajar cada vez más eficientemente, dado que además se incrementa el ritmo y la carga de trabajo.
- Amnesia corporativa. Ya no se espera que las personas trabajen para la misma organización durante toda su carrera ni las organizaciones lo demandan. Los trabajadores se mueven más y esto se traduce en problemas de continuidad en la organización.
- Avances tecnológicos. Estamos más conectados, los avances de las tecnologías de la información han hecho que la conectividad no solo sea ubicua sino que ha cambiado radicalmente las expectativas. El tiempo de respuesta se mide ahora en minutos y no en semanas.

#### 1.4.2. Perspectiva meso/organizacional

Son muchos los autores que destacan el conocimiento para crear valor en las empresas y su rol como activo estratégico, factor y recurso clave y valioso para sostener las ventajas competitivas y la sostenibilidad de las organizaciones en un contexto cada vez más competitivo y dinámico. El conocimiento es así el activo estratégico más importante en organizaciones y un recurso fundamental para lograr una ventaja competitiva sostenible en el tiempo en una economía competitiva y dinámica (Boisot, 1998; A. Cabrera et al., 2006; Davenport y Prusak, 2000; Drucker, 1988; Foss y Pedersen, 2002; Hertog y Huizenga, 2000; Spender y Grant, 1996; Teece, 1998; S. Wang y Noe, 2010). El conocimiento organizacional es presentado como valioso, escaso, causalmente ambiguo y difícil de imitar por terceros (A. Cabrera et al., 2006; Wernerfelt, 1984). El conocimiento es por tanto un activo estratégico clave y como tal merece la atención específica y la intervención de la dirección (A. Cabrera et al., 2006; Davenport y Prusak, 1998).

Otros autores se centran en la necesidad de combinar la dimensión estratégica con una dimensión más sistémica y de procesos:

- Bueno Campos (2004) destaca que la finalidad de una organización es utilizar el conocimiento existente en ella y crear y desarrollar más conocimiento (aprendizaje organizacional) y que éste se incorpore a sus procesos de negocio creando valor que es medido a través de los activos y recursos intangibles.
- Cabrera et al. (2006) conjugan la perspectiva sistémica involucrando a los sistemas de gestión de conocimiento y los sistemas de información, las estructuras organizacionales y las políticas de recursos humanos. Las compañías invierten en sistemas de gestión de conocimiento<sup>6</sup>, que son iniciativas que

---

<sup>6</sup> Una encuesta de KPMG (Knowledge Management Survey 2000) mostraba que el 62% de las organizaciones líderes en Europa y en Estados Unidos utilizan o han implementado alguna clase de sistemas de gestión de conocimiento.

---

incluyen nuevos sistemas de información (Davenport y Prusak, 1998), nuevas estructuras organizacionales (Moore y Birkinshaw, 1998; Wenger y Snyder, 2000), o nuevas políticas de recursos humanos (Davenport y Prusak, 1998) diseñadas para aprovechar el conocimiento individual y colectivo de los empleados (Davenport y Prusak, 1998; Hansen, 1999; Quinn, Anderson, y Finkelstein, 1996).

- Con el objetivo de lograr una ventaja competitiva, Wang y Noe (2010) añaden también una perspectiva más sistémica que integra a sistemas, recursos y procesos, todos necesarios para lograr el conocimiento. Además de los sistemas de dotación y formación de personal que seleccionan a los empleados de acuerdo con sus destrezas, habilidades o ayudan a los empleados a conseguirlas (Brown y Duguid, 1991), las organizaciones deben explotar con mayor eficacia los recursos basados en conocimiento que existen dentro de la organización (A. Cabrera et al., 2006; Damodaran y Olphert, 2000; Davenport y Prusak, 1998) y concebir la manera de transferir la experiencia y el conocimiento de los expertos a los novatos que necesitan saber más (Hinds, Patterson, y Pfeffer, 2001).

Desde una perspectiva de condicionantes externos a las organizaciones, algunos autores se centran en la "hipercompetencia" para caracterizar la respuesta cada vez más típica de las empresas ante la incertidumbre (D'Avini, 1994; Sparrow, 2002) de un contexto globalizado con un componente de exceso de información (D. M. Levy, 2008; Toffler, 1990), generado por los adelantos tecnológicos (Morey, Maybury, y Thuraishingham, 2002; O'Dell y Essaides, 1998; Plaz Landaelta y González Aure, 2005), muy en relación con lo comentado en la perspectiva macro. Esto tiene un impacto en la organización en diversos niveles:

- En la dirección. Por un lado los directivos tienen que procesar la información generada constantemente de manera eficaz en un ambiente de confusión, estrés e imposibilidad de predecir a qué se enfrentan las organizaciones. Esta habilidad para sacar provecho de la cantidad y calidad de información que fluye a través de la organización es una competencia cada vez más importante (D'Avini, 1994; Sparrow, 2002). Adicionalmente existe la necesidad de "potenciar los flujos de información a través de enlaces interdepartamentales" (Galbraith, 1973; Tushman, 1977), de "facilitar la búsqueda de conocimiento que no se encuentra inmediatamente disponible" (Hansen, 1999) y de "transferir conocimiento complejo sin distorsiones en el mensaje" (Zander y Kogut, 1995) y esto, en definitiva, se traduce en que hay que redefinir las competencias que necesitan los directivos en las organizaciones modernas (Sparrow, 2002 ,p.133).
- En la gestión del conocimiento y sus procesos. En la era de la revolución del conocimiento todas las organizaciones necesitan ser expertas en identificar, codificar, recuperar y compartir el "saber por qué" o "*know why*", para asegurar una ventaja competitiva sustancial (Thakur y Thakur, 2003). No solo se está hablando de la información y el conocimiento que manejan las personas sino de la gran cantidad de información y conocimiento disponible en el nivel de la organización. Sin embargo, se da la paradoja de que al mismo tiempo que se encuentra mucha información y conocimiento disponibles, hay muchos usuarios en las organizaciones que no saben dónde encontrar la información relevante o no saben asimilarla, ni aplicarla (Morey et al., 2002; O'Dell y Essaides, 1998; Plaz Landaelta y González Aure, 2005).
- En el desarrollo de nuevos productos, procesos y procedimientos de trabajo. Según Alcover y Gil (2002), las organizaciones y el mundo del trabajo están replicando más que nunca la conceptualización del



---

capitalismo del economista Joseph Schumpeter como "destrucción creativa". Cada vez se produce más y con mayor rapidez para poder desarrollar los nuevos productos, procesos, herramientas, sistemas y procedimientos de trabajo e incluso nuevas compañías, y es también más destructiva por la rapidez con que se abandonan o desaparecen traduciéndose en la obsolescencia de los conocimientos y las habilidades de los trabajadores (Alcover y Gil, 2002), que continuamente se tienen que reinventar y que hacen que las empresas sean competitivas de manera no estable. En este contexto tan dinámico los procesos de conocimiento (adquisición, creación y actualización) se han convertido en la pieza clave de la estrategia de las organizaciones y el aprendizaje en una herramienta esencial "que se extiende desde el nivel individual, al grupal (equipo de trabajo, departamento, unidad, etc.) y a la organización en su conjunto" como "organización que aprende" de Peter Senge (1992)". Este aprendizaje está basado en el conocimiento, "una actividad que comprende procesos cognitivos y de procesamiento de la información y que se ocupa de todos aquellos contenidos relevantes para los procesos y procedimientos de trabajo, las actividades emergentes, la anticipación de los cambios del mercado o las innovaciones tecnológicas" (Alcover y Gil, 2002, p.261).

Desde un punto de vista operativo diferentes autores apuntan la necesidad de filtrar el conocimiento y traducirlo en conocimiento manejable, o en productos y servicios por medio de la gestión de conocimiento:

- Es la gestión del conocimiento organizativo la que permite analizar, organizar y poner en un contexto de negocio la información para que ésta se convierta en conocimiento utilizable por parte del usuario (Morey et al., 2002; O'Dell y Essaides, 1998; Plaz Landaelta y González Aure, 2005).
- Davenport (1996) plantea el filtrado del conocimiento y cómo este se puede traducir a productos y servicios y maximizar las potenciales ganancias, aunque es una tarea difícil dada la incapacidad de las empresas de gestionar el conocimiento. Prasad y Granger (1999, p11-3) se refirió a ello en estos términos: "debido a que las organizaciones tienen ideas ambiguas sobre cómo discernir el conocimiento organizacional que vale la pena y como convertir ese conocimiento en productos y servicios útiles para maximizar las potenciales ganancias, todavía se sienten incapaces de gestionar el conocimiento".
- El contexto del trabajo de hoy en día es cada vez más complejo en la cantidad de asuntos subjetivos que se deben atender diariamente (filtrar cientos de emails, faxes, mensajes de voz, whatsapp, redes sociales, etc.). Se habla de sobrecarga informativa y de intensificación del trabajo de conocimiento<sup>7</sup>. Debido a esta cantidad de tareas que atender y de la presión temporal para que estén en el momento, la gestión del conocimiento representa una respuesta al desafío de gestionar la sobrecarga de información (Dalkir, 2011). Como resume Dalkir (2011), "la gestión de conocimiento está quizá mejor categorizada como ciencia de la complejidad. Una de sus grandes contribuciones es que la sobrecarga de información representa solo la punta del iceberg - solo la información que ha sido catalogada como explícita. La gestión de conocimiento tiene que tratar todavía con la información que va a ser articulada o con el conocimiento tácito" (p.24).

---

<sup>7</sup> Un ejemplo es el informe de Sodexo (2014) de "Nuevas tendencias en el trabajo" con un capítulo dedicado a la prevención de la sobrecarga de información en un ambiente "siempre conectado" o las referencias de intensificación del trabajo del conocimiento Pérez-Zapata y Álvarez-Hernández (2013), Pérez-Zapata (2014) y Perez Zapata et. al. (2015).

---

Por otro lado, aunque los repositorios y los sistemas de conocimiento juegan un papel significativo para facilitar los flujos de conocimiento en la organización no garantizan per se que el intercambio de conocimiento se realice (A. Cabrera et al., 2006; Davenport y Prusak, 2000; Kalman, 1999). Cabrera et al. (2006) y Oliver y Kandadi (2006), citando a Davenport y Prusak (1998), señalaban que la cultura organizativa en la gestión de conocimiento es clave porque la tecnología por sí misma no hace que las personas compartan su experiencia con las demás personas, y el conocimiento eficiente no puede tener lugar sin un comportamiento cultural y un cambio organizacional. Es decir, se debe tener en cuenta la cultura organizacional antes de lanzar cualquier iniciativa de gestión de conocimiento.

La investigación posterior ha corroborado las ideas de Davenport y Prusak (1998) pues las iniciativas de gestión de conocimiento se han enfrentado a bloqueos o barreras en su mayoría organizacionales y culturales y a la falta de pruebas de producir resultados económicos. Muchas organizaciones han invertido dinero y tiempo considerables en las iniciativas y desarrollos de sistemas de gestión de conocimiento. De esas inversiones se han estimado que al menos 31500 millones de dólares son perdidos anualmente por las compañías que salen en la revista Fortune 500 como resultado del fracaso al compartir conocimiento (Babcock, 2004; S. Wang y Noe, 2010).

Sin embargo, a pesar de que la economía basada en conocimiento y la gestión del conocimiento emerge y se ha diseminado tanto en el mundo de los negocios como en los círculos académicos, muchas iniciativas de gestión de conocimiento han sido iniciativas técnicas y tecnológicas, y además de ignorar la parte cultural se han excluido también los beneficios. No se ha tenido en cuenta el resultado de las implementaciones, si fueron exitosas, productivas y efectivas, lo que lleva a la necesidad de investigar sobre el desempeño de la gestión de conocimiento (M. Chen y Chen, 2006). Por otra parte, la gestión de conocimiento todavía permanece anclada en algunos casos en la teoría los modelos y en las fases de desarrollo de su aplicación, aunque recientemente se ha movido a la medición del rendimiento y del desempeño de la gestión de conocimiento (M. Chen y Chen, 2006).

Desde la perspectiva de la innovación y el conocimiento, Nonaka (2003) expone que el conocimiento es clave para obtener la ventaja competitiva y la innovación, y poner el conocimiento al servicio de los demás es la actividad fundamental de la *empresa creadora de conocimiento*. Por tanto, otra de las razones para investigar los procesos de gestión de conocimiento es que estos influyen y juegan un rol muy importante en la innovación (Du Plessis, 2007; Carneiro, 2000; Brown y Duguid, 1991; S. Wang y Noe, 2010). La autora Du Plessis (2007) señala que a raíz de la velocidad de los cambios que se producen en los negocios, la innovación es el pilar principal de las organizaciones y depende de la disponibilidad del conocimiento: "la complejidad de la innovación creada por la explosión de riqueza y alcance del conocimiento ha de ser reconocida y dirigida para garantizar el éxito de las innovaciones" (p20).

A través de un análisis más completo que incluía otros factores además del de la innovación, Wang y Noe (2010) destacaron que uno de los motivos para investigar la compartición del conocimiento en el ámbito de las organizaciones es que ésta ha sido relacionada positivamente con la reducción de costes, la mayor velocidad en la terminación de los proyectos, el desarrollo de nuevos productos, el rendimiento del equipo, las capacidades de innovación en las empresas y los mejores rendimientos empresariales que incluyen mayor crecimiento en ventas e ingresos de nuevos productos y servicios (Arthur y Huntley, 2005; Collins y

---

Smith, 2006; J. N. Cummings, 2004; Hansen, 2002; Mesmer-Magnus y DeChurch, 2009; Svetlik, Stavrou-Costea, y Lin, 2007).

Finalmente, hay investigaciones que ligan el conocimiento con la creatividad y la innovación (Álvarez-Hernández, 2010; Du Plessis, 2007; Gabberty y Thomas, 2007; Gurteen, 1998; Haapasalo y Kess, 2001; Karapidis, Kienle, y Schneider, 2005; Mitchell y Boyle, 2010) y el conocimiento con las redes sociales (Helms y Buijsrogge, 2006; Chan y Liebowitz, 2006; Liebowitz, 2005; Cross, Parker, y Borgatti, 2002). Pero apenas hay investigaciones que ligen la creatividad, el conocimiento y las redes sociales (Álvarez-Hernández, Pérez-Zapata, Pérez-Zapata, y Álvarez-Hernández, 2013; Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015; Chan y Liebowitz, 2006) y hay todavía menos en entornos intra-organizacionales empresariales (Phelps et al., 2012) que es el contexto donde se va a centrar la investigación. En el capítulo del marco teórico se volverá a incidir con más detalle sobre alguna de estas investigaciones.

En este subapartado se han repasado la importancia del conocimiento desde la perspectiva organizacional desde un nivel meso, destacando la importancia del conocimiento para la estrategia, la dirección, en los sistemas y procesos, en la innovación y desarrollo de nuevos productos y servicios, desde las operaciones con el filtrado de la información o las barreras organizacionales para el intercambio de conocimiento hasta desembocar en aspectos culturales y más humanos, en los resultados financieros y la capacidad de innovación de las empresas y su importancia en la creatividad.

En el siguiente apartado nos centramos también en el ámbito organizacional pero desde el punto de vista más individual y micro, y de posibles factores que se han de fomentar para facilitar el intercambio de conocimiento que integra el punto de vista psicológico y de Recursos Humanos.

#### 1.4.3. Perspectiva micro/individual

Teniendo en cuenta que una cantidad significativa de conocimiento organizacional reside en las mentes de los empleados y que de acuerdo a muchos autores –e.g. Nonaka y Takeuchi (1995) como máximos exponentes– el conocimiento se genera desde el individuo a la organización. Es importante que las organizaciones entiendan lo que motiva a los empleados a compartir conocimiento y qué les impide hacerlo. Cuando las organizaciones entiendan lo que determina el intercambio de conocimiento entre los empleados se podrán implementar prácticas de gestión adecuadas para fomentar determinados tipos de comportamiento y, así, aumentar la productividad, la innovación y la competitividad de la organización (Paroutis y Al Saleh, 2009).

Existe, por lo tanto, una necesidad de que las empresas favorezcan la predisposición de los empleados a compartir el conocimiento (A. Cabrera et al., 2006; Sparrow, 2002; S. Wang y Noe, 2010). Los psicólogos deben entender qué competencias permiten al individuo gestionar el conocimiento tanto explícito como tácito además del conocimiento que reside en la cognición individual y en la cognición de equipos, colectividades e instituciones (Sparrow, 2002). Es por eso que Sparrow señala que aprender sobre los procesos psicológicos que influyen en el aprendizaje organizacional y la gestión de conocimiento, es útil para orientar a las organizaciones de forma eficaz sobre las competencias que se deben desarrollar dentro

---

de las mismas. Además, los psicólogos deben enfocarse también en estudiar las formas en que los directivos desarrollan y comparten conocimiento dentro de la organización.

En definitiva, muchos autores apuntan que el compartir conocimiento en la cultura organizacional no solo tiene su base en la tecnología sino que también está relacionada con factores de comportamiento (Calantone, Cavusgil, y Zhao, 2002; M. Chen y Chen, 2006; Hertzum, 2002; Walsham, 2001). Pero a pesar del gran interés para la investigación que supone el "compartir conocimiento", todavía son pocos los estudios que relacionan esta conducta con variables psicosociales (Castañeda, 2010; Steward, 2008). De igual forma, es incipiente la evidencia empírica sobre la influencia de la percepción de las condiciones organizacionales sobre la conducta de compartir conocimiento (Durán y Castañeda, 2015).

#### 1.4.4. Perspectiva metodológica.

La aportación de nuevos métodos de análisis, como el análisis multinivel, los análisis longitudinales junto con el Análisis de redes sociales (ARS) están ayudando en la investigación de la gestión de conocimiento y sus procesos: paralelo a la gestión de conocimiento también ha crecido un interés por el análisis de redes sociales. La perspectiva de redes ha demostrado ser útil en una amplia gama de disciplinas de las ciencias sociales y del comportamiento. Wasserman y Faust (2013) señalan que muchos temas que han interesado tradicionalmente a los científicos sociales se pueden considerar "en términos relacionales o de análisis de redes sociales" (p37). Miguel del Fresno (2014) lo menciona también sobre el uso de las redes y su análisis: "Las redes sociales de las que formamos parte juegan un papel central en nuestras actividades y despliegue social, y condicionan o definen los recursos a los que podemos acceder. Visualizar, analizar y comprender la influencia de estos patrones de interacción es vital para nosotros como sociedad puesto que para comprender quiénes somos debemos comprender cómo estamos conectados" (p.168). Esto es aplicable al ámbito del conocimiento, "para comprender nuestro conocimiento, debemos comprender como estamos conectados"<sup>8</sup> como explicaron por ejemplo Borgatti y Foster (2003).

Metodológicamente, como también apunta Del Fresno (2014), "los investigadores en análisis de redes sociales (ARS) han aportado conceptos y métricas aplicables al estudio sistemático de procesos impensables hace unos años, facilitando herramientas analíticas y conceptuales a disciplinas que tengan su foco en relaciones y comportamientos" (p170). Por otro lado, el ARS tiene múltiples aplicaciones algunas de ellas son

"..la identificación de individuos claves a la hora de promover difusión de cambios de comportamiento en las redes; la segmentación e identificación de grupos, cliques, y comunidades en su interior, el fomento del cambio de comportamientos a través de los miembros de la red como agentes de cambio y de sujetos externos a la misma; estudiar los fenómenos de difusión de contenidos que circulan por las redes (rumores, ideas, flujos comerciales, innovaciones, enfermedades etc.), y el análisis y posible intervención orientada al cambio en esos flujos que puede ser bidireccional: de los nodos a la red y desde la red a los nodos, ya que, de igual modo que el cerebro hace cosas que una sola neurona no

---

<sup>8</sup> Se volverá a ello en el apartado 2.5.5.3.

---

puede hacer, las redes pueden hacer cosas de las que una sola persona es incapaz" (Del Fresno, 2014, p.170).

Además del adelanto de los métodos del ARS surgen otras metodologías como la Netnografía que posibilitan la profundización en las razones cualitativas por las que se producen intercambios. Mientras que el ARS proporciona una manera de medir con precisión la cantidad de relaciones, no aporta una explicación cualitativa alrededor de los intercambios que se producen en la red (Del Fresno, 2014). Por eso las nuevas investigaciones y metodologías deben incorporar ambas aproximaciones. El enfoque interdisciplinario entre la sociología, la antropología, la lingüística y la comunicación y sociabilidad en red se denomina "*network ethnography*" (Christakis, Fowler, Diéguez, Vidal, y Schmid, 2010) o la "*netnografía*" (Del Fresno, 2011; Del Fresno y López, 2013).

Desde la gestión de conocimiento y el análisis de redes sociales, Borgatti y Foster (2003) señalan las dos líneas en las que se está utilizando el ARS en la gestión de conocimiento. La primera es en las *comunidades de práctica* que son redes de personas que comparten conocimiento, colaboran y aprenden las unas de las otras cara a cara y virtualmente (American Productivity y Quality Center [APQC], 2001). Este es un tema, que según Borgatti y Foster sufre de falta de rigor en las investigaciones empíricas. La segunda es en las investigaciones sobre la memoria transactiva<sup>9</sup>, noción de que el conocimiento está distribuido en las mentes diferentes y para ser usado eficazmente los individuos necesitan *saber quien conoce qué*. Además Borgatti y Cross sugieren que los individuos necesitan distintos tipos de relaciones para poder utilizar el conocimiento de los otros, por ejemplo bajos costes transaccionales (S. P. Borgatti y Cross, 2003; S. P. Borgatti y Foster, 2003). Otros autores citados en Wasserman y Faust (2013) han utilizado el ARS para estudiar las comunidades (Wellman 1979) y la difusión y adopción de las innovaciones (Coleman Kaltz y Menzel 1966; Rogers 1979). Estos dos últimos conceptos están relacionados con la gestión de conocimiento: el primero a través de las comunidades de práctica (Wenger, 1998), y el segundo por la relación conocimiento e innovación (Du Plessis, 2007; Nonaka, 2003).

Varios autores (Carley, 1986; Hu y Racherla, 2008; Tsai y Ghoshal, 1998) han identificado a las redes sociales como factor clave para entender el proceso de creación de conocimiento. Hildreth y Kimble (2004) sugieren que la creación de conocimiento y las redes sociales están intrínsecamente unidas y que existe una relación positiva entre las dos (Hu y Racherla, 2008). Estas redes no sólo reflejan las relaciones entre los miembros sino también la disponibilidad y el intercambio de los recursos del conocimiento dentro de la red (Haythornthwaite, 1996; Hu y Racherla, 2008).

Al mismo tiempo que crece la importancia de las redes sociales en la creación y compartición de conocimiento y se da un crecimiento exponencial de estudios con metodología ARS, en los últimos años hemos sido testigos de la proliferación de toda clase de comunidades virtuales (Wellman et al., 1996). Este fenómeno ha influenciado la forma en que comprendemos las relaciones interpersonales y nuestro

---

<sup>9</sup> Concepto propuesto en 1985 por el psicólogo David Wegner (1987). Un sistema de memoria transactivo es un mecanismo a través del cual los grupos colectivamente codifican, almacenan y recuperan el conocimiento. La memoria transactiva se estudió primero en parejas y familias en las que los individuos tenían una relación cercana y se extendió posteriormente a los equipos, grupos más grandes, y las organizaciones para explicar cómo se desarrollan la memoria grupal, un sistema de memoria que es más complejo y más efectivo que sus componentes individuales por sí mismas.

---

rendimiento en las redes sociales tanto online como offline. Investigar el uso de Internet, la participación en las comunidades y cómo las prácticas sociales de individualización afectan nuestro comportamiento en sociedad ha ocupado la atención de los investigadores sociales (Ellison, Steinfield, y Lampe, 2007). El uso del ARS también ha posibilitado ir más allá del nivel individual en estos ámbitos.

#### 1.4.5. Perspectiva de la práctica

Existe también una justificación práctica dada por el doble rol de la investigadora, por un lado investigadora de creatividad y gestión de conocimiento y, por otro lado, trabajadora en empresas multinacionales, integrante de la comunidad virtual objeto de estudio en esta investigación y líder de varias comunidades virtuales en los últimos diez años. Mediante la continua observación participante en las distintas iniciativas de gestión de conocimiento: listas de distribución, repositorios de información, comunidades, reuniones virtuales, plataformas de red social empresariales, etc., se detecta la necesidad de fomentar la participación y el intercambio de conocimiento en contextos donde se producen cambios y oleadas tecnológicas ante la necesidad de crear y disponer de nuevo conocimiento de forma muy rápida. En un estudio previo (Álvarez-Hernández, 2010; Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015) se observó que el 20% de las personas producían la mayoría de las participaciones (es decir, el 20% de las personas creaban y compartían el 80% de las presentaciones en reuniones virtuales y el 20% de las personas eran las que generaban el 80% de los mensajes de una lista de distribución de una comunidad de alrededor de 150 personas). También en años posteriores, se comprueba que dependiendo del contexto del 5% al 10% de las personas produce el 80% de las participaciones en plataformas de redes sociales empresariales de más de 35.000 empleados. Estas personas son las que comparten el conocimiento que es demandado por la organización.

La dirección, los mandos intermedios y los líderes de las comunidades de práctica de la multinacional se han preguntado durante los últimos años cómo mejorar la forma de compartir conocimiento y hacerlo más eficiente para poner a disposición de la organización el conocimiento necesario para efectuar los trabajos del día a día y dar servicio a los clientes. Esta investigación se ha planteado desde su inicio como objetivo la necesidad de conocer cuáles son los factores que pueden optimizar la creación y la difusión de conocimiento, para generar más innovación y mejores resultados de rendimiento en la organizaciones.

#### 1.4.6. Síntesis

La importancia del conocimiento ha crecido en las nuevas sociedades postindustriales. En el nivel macro se habla de la economía del conocimiento, de la era del conocimiento, de los trabajadores del conocimiento, la empresa basada en el conocimiento y de que una de las tareas del *management* es hacer que el trabajo del conocimiento sea productivo en el largo plazo. Es por eso que en las últimas décadas, ayudado en parte por los cambios tecnológicos, la globalización y las nuevas formas de organización, se ha incrementado el interés sobre la producción, gestión, acceso y explotación del conocimiento como un nuevo enfoque o perspectiva para explicar la teoría de la empresa, convirtiendo al conocimiento en un factor clave de competitividad.

En un nivel meso-organizacional el conocimiento es un recurso escaso, juega un papel como activo estratégico, factor y recurso clave valioso para mantener las ventajas competitivas y lograr la sostenibilidad

---

de las organizaciones . El conocimiento debe ser producido, filtrado, explotado, mantenido y ampliado a través de sistemas de gestión de conocimiento y mediante procesos que ayudan a adquirir, crear, compartir y aplicarlo con diversos fines, ya sea obtener más innovación, reducción de costes, mejores rendimientos empresariales u obtener crear más valor por parte de la organización, todo ello dentro de una cultura organizativa que fomente la gestión activa de conocimiento.

El conocimiento organizacional está distribuido en las mentes de todas las personas, es importante comprender las motivaciones e impedimentos para compartir conocimiento que tienen las personas. Es necesario profundizar también en qué competencias son necesarias para transformar el conocimiento tácito en explícito y cuáles son los factores psicosociales que afectan los procesos, perfiles y conductas de gestión de conocimiento en el nivel micro para así poder fomentar las políticas y prácticas organizativas necesarias para potenciarlos.

Desde una perspectiva metodológica, la aportación de nuevos métodos de análisis, como el análisis multinivel, los análisis longitudinales y en gran medida el análisis de redes sociales posibilitan nuevas ópticas para abordarlo desde diferentes disciplinas, entre ellas la gestión de conocimiento, llegándose en algunas investigaciones a relacionar las redes sociales con la creación y la compartición de conocimiento. Esto se conjuga con las nuevas formas de organización posibilitadas por las nuevas tecnologías: comunidades de práctica virtuales, redes sociales virtuales, etc.

Por último desde la perspectiva de la práctica esta investigación se crea desde una necesidad concreta y empresarial de fomentar la participación en la creación y compartición de conocimiento de una comunidad de práctica en una multinacional.

En conclusión, el alineamiento de las anteriores perspectivas, por tanto, hacen razonable la profundización exhaustiva de los factores implicados en la creación y compartición de conocimiento en entornos de redes virtuales.

## **1.5. Formulación del problema**

A la conclusión anterior hay que añadir que la gestión de conocimiento no ha seguido una trayectoria<sup>10</sup> lineal y sigue un poco la línea de las perspectivas anteriores. Empezó con un enfoque más tecnológico, y en un nivel más conceptual y más "macro" para pasar a continuación a un enfoque de procesos y a un enfoque más "meso" y "micro" de organizaciones, más concreto de cultura y de personas para centrarse en los procesos más relevantes de la gestión de conocimiento entre los que se encuentra el compartir conocimiento que es uno de los procesos que más contribuye a generar conocimiento en las organizaciones<sup>11</sup>. Finalmente la GC puso su foco en los factores que afectan a los comportamientos de creación y compartición de conocimiento en los nuevos entornos posibilitados por las nuevas tecnologías (por ejemplo en comunidades de práctica virtuales, redes sociales).

---

<sup>10</sup> En el marco teórico se hablará de la evolución de la gestión de conocimiento.

<sup>11</sup> En una encuesta a 1600 managers en USA se reveló que la compartición de conocimiento es un proceso importante en la gestión de conocimiento (L. Chen, 2006; Wah, 2000).

---

Además de estar centrada en la GC, la investigación está englobada en el marco de la innovación. Como Pérez-Zapata (2014) señala citando a Peter Drucker, Manuel Castels y Daniel Bell "el conocimiento y la información se han convertido en las principales fuentes de ventajas competitivas y del crecimiento futuro" (p2-70). Y como se ha mencionado existe la necesidad de competir y adquirir esas ventajas competitivas para la supervivencia de las empresas a través de la innovación y el conocimiento (Brown y Duguid, 1991; Carneiro, 2000; Du Plessis y Boon, 2004; Nonaka, 2003; Wang y Noe, 2010).

Por último, está centrada en el análisis de redes sociales, desde el punto de vista del entorno donde se produce la investigación, una comunidad de ingenieros que trabajan en una forma de organización de red virtual, y desde algunas de las metodologías de análisis de redes sociales que se utilizan.

Desde un punto de vista práctico y volviendo a la GC, sin embargo, se encuentran muchos casos en que la implementación de sistemas de conocimiento no es tan exitosa como se preveía y cuando se pregunta las causas del fracaso a los directivos se comenta que tiene que ver con factores relativos a personas y a la cultura (Wang y Noe, 2010). Adicionalmente, existen pocos estudios que integren múltiples factores (Alcover y Gil, 2002) y que profundicen a la vez en los factores personales, interpersonales y organizacionales que facilitan la creación y la compartición de conocimiento. Tampoco existen muchos que estudien la interacción entre los factores (S. Wang y Noe, 2010) o su contribución a la innovación y creatividad de las organizaciones, ni que tengan en cuenta una aproximación de varios niveles: individual, organización y red social (una excepción podría ser Phelps et al. 2010). A esto hay que añadir que algunos estudios son contradictorios entre sí al apuntar evidencias contradictorias. Por ejemplo, se ha encontrado que el factor de la reciprocidad está relacionada positivamente con la conducta de compartir conocimiento (Chiu, Hsu, y Wang, 2006) y también negativa (Wasko y Faraj, 2005).

Es por eso que en esta investigación se busca profundizar en qué los factores facilitan la gestión de conocimiento. El principal objetivo es investigar un conjunto de variables claves con un enfoque multidimensional (persona, grupo, organización, clima, motivación, perfil) que están ligadas a los procesos de creación y compartición de conocimiento en el contexto de una red social empresarial de una multinacional teniendo en cuenta varios niveles ontológicos individual, organizacional y red. La meta final es avanzar en comprender mejor el contexto, los mecanismos y los perfiles que dan lugar a una mejor gestión de conocimiento que contribuya a la innovación de las organizaciones.



---

---

# MARCO TEÓRICO

*"Clasificar y ordenar son dos estrategias para intentar comprender la complejidad de la realidad, darle una apariencia más lógica representándola de otra manera".*

Ignasi Aballí (2014)

*"La nueva creación de conocimiento consiste en extraer las suposiciones, intuiciones y corazonadas tácitas y a menudo altamente subjetivas de empleados individuales y ponerlas a disposición del conjunto de la compañía para probarlas y utilizarlas". Nonaka (1991)*

*"If only we know what we know". Carla O'Dell y C. Jackson Grayson (1998)*

*"If only TI only know what TI knows". Jerry Junkins ex-CEO of Texas Instrument (O'Dell y Grayson, 1998)*

*"I wish we knew what we know at HP". Lew Platt, Hewlett-Packard (O'Dell y Grayson, 1998)*

*"...knowledge management isn't dead, but it's gasping for breath". Davenport (2015)*

*"I'm pretty sure that knowledge itself hasn't become less important to companies and societies, so why did many organizations give up on managing it? Is there any chance it will return?". Davenport (2015)*

*"A low trust society may never be able to take advantage of the efficiencies that informational technology offers" Francis Fukuyama, 1995. (Nonaka, Umemoto, y Senoo, 1996)*

---

---

## 2. MARCO TEÓRICO

En este capítulo se introduce la disciplina de la gestión de conocimiento a través de sus definiciones clave y la aproximación multidisciplinaria e interdisciplinaria de la misma. Posteriormente se hace una revisión histórica (origen y evolución) y se van acotando los sub-marcos importantes para nuestro objeto de investigación bajo diferentes miradas y perspectivas a través de la literatura de los últimos 30 años. Se culmina el capítulo relacionando la compartición de conocimiento con otros campos y fronteras del conocimiento: la creatividad e innovación y el análisis de redes sociales, campos relevantes también para esta investigación.

### 2.1. Definiciones

Antes de avanzar en el marco teórico y a riesgo de parecer reiterativos es conveniente retomar y profundizar sobre lo que se entiende por *conocimiento*, *gestión de conocimiento*, *intercambio de conocimiento*, *búsqueda de conocimiento*, *compartición de conocimiento* (en inglés *knowledge sharing*), y *creación de conocimiento*. Es en estos dos últimos conceptos donde está centrada nuestra investigación empírica.

Según Nonaka y Toyama (2007), todos los conceptos anteriores, búsqueda, compartición, intercambio y creación de conocimiento están asociados con procesos del conocimiento, los cuales se verán en detalle en el apartado 2.4.6 Perspectiva de procesos.

#### 2.1.1. Conocimiento.

Aunque algunos equiparan la historia de la gestión del conocimiento con la historia del conocimiento que puede ser trazada hasta la Grecia antigua, no es el objetivo de este estudio empezar la revisión teórica tan atrás en el tiempo. Sin embargo, el lector puede revisar las fuentes de Alavi y Leidner (2001) y de Amine Chatti (2012) para obtener revisiones mas exhaustivas del concepto conocimiento.

Como se adelantaba en la introducción el modo de definir el *conocimiento* es importante porque probablemente influye en cómo se gestiona y estudia (Alavi y Kane, 2008; Earl, 2001).

Los investigadores no han alcanzado un consenso sobre las diferencias entre "*información*" y "*conocimiento*", algunos utilizan indistintamente los dos términos, otros los utilizan de forma diferente mientras que otros distinguen por la tipología *jerarquía de conocimiento* –*datos*, *información*, *conocimiento* (Davenport y Prusak, 1998)–, a la que otros autores (Faucher, Everett, y Lawson, 2008; Bierly III, Kessler, y Christensen, 2000; Ackoff, 1989) añaden *sabiduría*. Faucher, Everett y Lawson (2008) presentaron distintas definiciones de los términos anteriores, proponiendo además su propia definición de los mismos, en los que cada término se apoya jerárquicamente en el anterior: los datos se consideran representaciones sin procesar de la realidad; la información se considera datos que han sido procesados de manera significativa; el conocimiento se considera información que ha sido procesada de manera significativa y la sabiduría se considera conocimiento que ha sido procesado de manera significativa.

---

Además de esta perspectiva jerárquica del conocimiento Nonaka (1994)<sup>12</sup> considera que la información es sólo "un flujo de mensajes" mientras que el conocimiento está basado en la información y justificado por las creencias de uno mismo. Otros investigadores sin embargo creen que toda la información se considera el conocimiento, pero el conocimiento es más que información: el conocimiento incluye información y conocimientos técnicos o saber cómo (know-how<sup>13</sup>) (Zander y Kogut, 1995; Kogut y Zander, 1992; Machlup, 1980)<sup>14</sup>. Por último, investigadores de sistemas de gestión de conocimiento (SGC<sup>15</sup>) tienden a utilizar el "conocimiento" para sugerir que hay un valor y singularidad en los SGC en comparación con los sistemas de información tradicionales (Alavi y Leidner, 2001).

Sin embargo, hay investigadores que utilizan los términos conocimiento e información de forma intercambiable en las investigaciones de la *compartición de conocimiento* (Bartol y Srivastava, 2002; Huber, 1991; Makhija y Ganesh, 1997). Otros autores lo utilizan de forma distinta, Holtshouse (1998) citado en Tamjidyamcholo (2014) mantiene que el conocimiento es un flujo y que los que poseen el conocimiento lo comparten con los receptores de conocimiento.

En esta investigación vamos adoptar la perspectiva de Wang y Noe (2010). Consideraremos el conocimiento como información procesada por los individuos, incluyendo ideas, hechos, conocimientos y juicios relevantes para el individuo, equipo y desempeño de la organización (Bartol y Srivastava, 2002; Alavi y Leidner, 2001).

### 2.1.2. Gestión de conocimiento

No existe una definición universalmente aceptada de gestión de conocimiento. Si bien sí existe un debate sobre si el conocimiento es un estado cognitivo, un proceso o un objeto. La descripción de la GC como un proceso se basa en la comprensión de una organización como un sistema de conocimiento (M. Chen y Chen, 2006; Grant, 1996).

Existen un gran número de definiciones de gestión de conocimiento, algunas más académicas y otras menos. Girard y Girard (2015) realizaron una agregación de más de 100 definiciones. El abanico es amplio y una sola definición no parece satisfacer las necesidades de todos los agentes.

Analizando el artículo de los anteriores autores, lo que sí podemos concluir es que la gestión de conocimiento es una disciplina transversal e interdisciplinaria que atraviesa distintos ámbitos (investigación, práctica) distintos sectores (educación, salud, defensa, abogacía, etc.), distintos tipos de organizaciones (gubernamentales, privadas, sin ánimo de lucro), distintas funciones (contabilidad, ingeniería, desarrollo, recursos humanos, IT, dirección), distintos puestos de trabajo (gestión de contenidos, archivistas, gestión de la información...), distintas disciplinas (sociología, tecnología, *management*, estadística, pensamiento sistémico) y distintos países y zonas geográficas.

---

<sup>12</sup> Citado en Wang y Noe (2010).

<sup>13</sup> Se verá con más detalle en el apartado de dimensión epistemológica.

<sup>14</sup> Citados también en Wang y Noe (2010).

<sup>15</sup> Sistemas de Gestión de Conocimiento (SGC), en inglés Knowledge Management Systems (KMS).

---

En un esfuerzo por delimitar el campo de nuestra investigación y teniendo ésta su origen en la disciplina de gestión de conocimiento se investiga sobre la definición de gestión de conocimiento en la literatura científica. La metodología que se sigue consiste en primeramente en seleccionar artículos, monográficos, libros y tesis que contengan agregaciones de definiciones de gestión de conocimiento. En segundo lugar, para evaluar su relevancia, se revisa el número de citas del artículo o libro en Google Scholar que contiene la definición o definiciones de gestión de conocimiento<sup>16</sup>. En esta fase se derivan artículos con número de citas de cuatro, tres y dos dígitos, por ejemplo Huber (1991) es la referencia más antigua con más de 7800 citas. Las últimas referencias de 2014 y de Girard y Girard (2015) sin embargo no cumplen los anteriores requisitos, pero en el caso de este último artículo al hacer una consolidación de más de 100 definiciones de gestión de conocimiento y dar su propia definición después de un primer análisis utilizando técnicas de minería de texto<sup>17</sup> se piensa que puede tener potencial para convertirse en un artículo de referencia en el futuro. Este análisis nos permite seleccionar 60 referencias con definiciones de gestión de conocimiento.

De estas 60 referencias se identifican 51 definiciones que se pueden encontrar en la Tabla 96 el Anexo "A.1 Definiciones de gestión de conocimiento". Mediante un análisis de la tabla anterior y utilizando una adaptación propia de las dimensiones conceptuales del conocimiento de la clasificación epistemológica de Bueno Campos y Salmador Sánchez (2000) se puede concluir que la mayoría de las definiciones están enfocadas explícitamente o implícitamente en una perspectiva de gestión de conocimiento como "proceso"<sup>18</sup>, seguidas por las definiciones que engloban la dimensión estratégica (definiciones que contienen "estrategia", "activo", "recursos", "capacidades." Algunas definiciones integran una definición más sistémica, es decir, que o bien utilizan la palabras sistema o sistémica explícitamente o bien plantean la gestión de conocimiento como un conjunto de elementos interrelacionados entre sí. Otras asemejan la gestión de conocimiento a "una función" y otras están enfocadas hacia resultados o beneficios. Sin embargo, muy pocas tienen en cuenta la dimensión epistemológica del conocimiento (tácito vs. explícito) o el nivel de aplicación o dimensión ontológica. Por último, cabe destacar las referencias mencionadas por Du Plessis (2007) que relacionan la gestión de conocimiento con la innovación. En la siguiente tabla resumen se presentan las dimensiones o elementos conceptuales de las definiciones de gestión de conocimiento con los autores correspondientes:

---

<sup>16</sup> Se es consciente de que Google Scholar tiene sus inconvenientes frente a otros meta-buscadorees o bases de datos científicas pero se piensa que este indicador junto con el año de la referencia nos puede dar una primera y rápida indicación de cómo el artículo es relevante y como ha pasado la prueba del tiempo.

<sup>17</sup> Minería de textos se refiere al proceso de derivar información nueva de los textos. Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/Miner%C3%ADa\\_de\\_textos](https://es.wikipedia.org/wiki/Miner%C3%ADa_de_textos).

<sup>18</sup> Esto está alineado con el artículo de Girard y Girard (2015), una de las palabras que más aparece en las más de 100 definiciones es gestión de conocimiento es la de proceso, la tercera por detrás de conocimiento y organización.

Elementos	nº de ref.	Autores
Proceso o procesos	15	Alavi y Leidner (2001), Argote (1999), Becerra-Fernández et al. (2004), Becerra-Fernández y Leidner (2008), Bounfour (2003), Chabrow (1999), Davenport y Prusak (2001), Dayan y Evans (2006), Dingsoyr, Bjornson y Shull (2009), Du Plessis y Boon (2004), Du Plessis, (2007), Girard y Girard (2015), Huber (1991), Lehaney, Clarke, Coakes y Gillian (2004), Parlbly y Taylor (2000), Teece (2000), Vera y Crossan (2003)
Dimensión estratégica: estrategia, activo, recursos, capacidades	6	APWC (1999), Davenport y Prusak (1998); Gloet y Terziosky (2004), O'Dell y Grayson (1998), Tissen et al. (2000), Uriarte (2008)
Sistema	8	Davenport y Prusak (1998), Du Plessis y Boon (2004), Du Plessis (2007), Bueno (2000), Lai y Chu (2002), Lee (2000), Dingsoyr, Bjornson y Shull (2009); O'Dell y Hubert (2011)
Función	4	Bueno (2000), Darroch y McNaughton (2002), Tissen, Andriesen y Lekanne (2000)
Innovación	4	Du Plessis y Boon (2004), Du Plessis, (2007), Gloet y Terziosky (2004), Parlbly y Taylor (2000)
Resultados	3	O'Dell y Grayson 1998, APQC 1999 y Darroch y McNaughton 2002.
Dimensión epistemológica: Conocimiento tácito vs. Explícito	2	Lai y Chu (2002), Uriarte (2008)
Dimensión ontológica	2	Becerra-Fernández y Leidner (2008), Gorelick et al. (2004).

**Tabla 1. Elementos de las definiciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores (Amine Chatti, 2012; Castañeda, 2010; L. Chen, 2006; J. Cummings, 2003; Du Plessis, 2007; Geisler y Wickramasinghe, 2015; J. P. Girard y Girard, 2015; Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Rodríguez Pallares, 2015; Sbaffoni, 2010; Stangohr, 2000)<sup>19</sup>**

De acuerdo con las anteriores definiciones y el análisis realizado se propone una definición que engloba las distintas dimensiones conceptuales comentadas: La gestión de conocimiento es el conjunto de procesos de conocimiento (creación, captura, compartición y aplicación de conocimiento tácito y explícito) en distintos niveles (individual, interpersonal, intra/inter grupo, intra/inter organización, inter/intra-comunidad) al servicio de la estrategia de la organización para un mejor desempeño organizacional, el incremento de ventajas competitivas y en definitiva la creación de valor a través de la innovación utilizando distintos recursos, capacidades, estructuras y competencias organizativas.

### 2.1.3. Compartición de conocimiento.

Wang y Noe (2010, p.117) sobre la base de su revisión de estudios cualitativos y cuantitativos explican que la compartición conocimiento se refiere a "proporcionar información de la tarea y conocimientos técnicos (know-how<sup>20</sup>) para ayudar a los demás y colaborar con ellos en la resolución de problemas, desarrollar nuevas ideas o implementar políticas y procedimientos y puede ocurrir a través de comunicaciones cara a cara, por correo electrónico, de redes de expertos o de documentación, organización o captura del conocimiento (J. N. Cummings, 2004; Pulakos, Dorsey, y Borman, 2003; S. Wang y Noe, 2010)".

Siguiendo una metodología parecida al apartado anterior obtenemos la Tabla 97 del Anexo "A.2 Definiciones de compartición de conocimiento" con 44 referencias de definiciones. Del análisis de dicha

<sup>19</sup> Nótese que la suma de referencias no suman el total de referencias porque hay algunas que repiten definición.

<sup>20</sup> Saber cómo.

tabla podemos extraer que hay definiciones que ponen énfasis de nuevo en la idea de proceso, mecanismos, actividades; procesos asociados de recolección o captura, asimilación y aplicación de conocimiento; el tipo de conocimiento que se comparte; la dimensión ontológica y social involucrando a individuo, grupo, organización o en su dimensión interpersonal, intraorganizacional e interorganizacional; el medio o canal de transmisión (Comunidad de práctica, formación, etc.), la voluntariedad del comportamiento, y la motivación; y los resultados, bien sea en forma de nuevas políticas, procedimientos, innovación, gestión estratégica, sostenibilidad competitiva o valor organizacional. Para otros autores la compartición del conocimiento es una competencia (Brown y Duguid, 1991). Adicionalmente, Sagafi-nejad (2001) resalta la importancia de los perfiles y los factores ambientales para el proceso de compartición de conocimiento. En resumen las definiciones de compartición de conocimiento tienen los siguientes elementos o dimensiones conceptuales (ver Tabla 2):

Elementos	nº ref.	Autores
Proceso, mecanismos, actividades	11	Andrews y Delahaye (2000), Christensen (2007), Hendriks (1999) Hendriks (2004), Hung y Chen (2012), Kind y Marks (2008), Lee y Ahn (2007), Lessard y Zaheer (1996), Nidumulu, Sagafi-nejad (1990), Subramani y Aldrich (2001), Wah (1999)
Procesos recolección o captura, asimilación o aplicación de conocimiento	3	Cummings 2003, Christensen (2007), Hendriks (2004)
Competencia	1	Brown y Duguid (1991)
Donación y recolección de conocimiento	3	Grotenhuis y Weggeman (2002), Van Den Hooff y Den Ridder (2004), Wang y Noe (2010)
Emisor y receptor	2	King y Marks (2008), Van Den Hooff y De Ridder (2004).
Dimensión epistemológica, tipo de conocimiento que se comparte	8	Alavi y Leibner (2001), Bartol y Srivastava (2002), Brown (1991), Cummings (2004), Kim y Lee (2005), Pulakos, Dorsey, y Borman (2003), Sagafi-nejad (1990), Wang y Now (2010)
Dimensión ontológica involucrando a individuo, grupo y organización	17	Alavi y Leidner (2001), Andrews y Delahaye (2000), Argote y Ingram, (2000), Bartol y Srivastava (2002), Boh (2007), Cabrera y Cabrera (2002), Cummings (2003; 2004), Chua (2002), Lee (2001), Leonard-Barton (1998), Lin (2007), Nidumulu, Subramani y Aldrich (2001), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Pulakos, Dorsey y Borman (2003), Ryu et al. (2003), Wang y Noe (2010)
Dimensión ontológica - interpersonal, intra e inter organizacional	2	Tang (2008), Yang y Maxwell (2011)
Medio: CoP <sup>21</sup> , Formación, etc.	3	Brown (1991), Cummings (2003), Price (2007)
Voluntariedad	5	Castañeda (2010), Helmstadter (2003), Jansen van Vuuren (2011), Lee (2001), Scarbrough y Carter (2000)
Motivación	2	Wah, Menkhoff, Low y Evers (2005), Taylor y Murthy (2009)
Perfiles y factores de conocimiento	1	Segafi-nejad (1990)
Resultados en forma de: nuevas políticas, procedimientos, innovación, gestión estratégica, sostenibilidad competitiva o valor organizacional	10	Argote y Ingram (2000), Boh (2007), Brown (1991), Cummings (2003; 2004), Chua (2002), Lin (2007), Leonard-Barton (1998), Nemati-Anaraki (2014), Nooshinfard y Pulakos, Dorsey, y Borman (2003)

**Tabla 2. Elementos de las definiciones de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en Becerra-Fernández y Leidner (2008b), Castañeda (2010), Chen (2006), Cummings (2003), Gamba y Castañeda (2015), Ipe (2003), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Shafieiyoun y Safaei (2013), Tamjidyamcholo et al. (2014), Trigo (2013), Yeşil et al. (2013), Wang y Noe (2010)**

<sup>21</sup> Comunidad de práctica, Community of Practice en inglés.



---

Realizando una síntesis de definiciones podríamos decir que la compartición de conocimiento es un proceso por el cual los individuos, grupos, organizaciones o ciertos perfiles de los mismos donan el conocimiento que adopta distintas tipologías (tácito, explícito, hechos, experiencias, conocimiento experto, valores y juicios relevantes, información contextual, *insights*, etc.) a otros que los reciben) individuos grupos u organizaciones (dentro o fuera de los mismos) a través de distintos medios (comunidades de práctica, transferencia de conocimiento entre organizaciones, formación y aprendizaje...) de forma voluntaria por una serie de motivaciones (reputación, compromiso, altruismo y reciprocidad) influenciados por las condiciones medioambientales para aportar valor a la organización en forma de resultados innovadores, políticas, procedimientos y sostenibilidad competitiva.

Comparando las dos definiciones síntesis de gestión de conocimiento y de compartición de conocimiento vemos que hay muchas dimensiones comunes diferenciándose en que la gestión de conocimiento engloba más procesos que la compartición de conocimiento. Sin embargo, en la compartición de conocimiento se pone más énfasis en la cultura y condiciones medioambientales, y menos en la tecnología. A su vez parece estar más orientada a resultados. Esto es consistente con el enfoque de la segunda generación<sup>22</sup> de gestión de conocimiento y la importancia de los beneficios y resultados de la implementación de los sistemas de conocimiento. Además se da más protagonismo a la dimensión ontológica que nos hace pensar de nuevo en la relevancia de la implementación y la práctica.

Comprender el concepto de compartición de conocimiento es además importante porque la consecución de los objetivos de una organización depende de la estrategia de compartición de conocimiento. Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) lo resumen bien en una revisión de la compartición de conocimiento a través de cinco puntos emergentes.

1. Las tecnologías de la información puede facilitar la compartición tanto del conocimiento explícito como del tácito, aunque este último en una menor extensión.
2. La interacción humana es la aproximación más simple para afrontar la compartición de conocimiento dentro de una organización.
3. Las estrategias de gestión de conocimiento deben ser adaptadas para cuadrar con la cultura organizacional.
4. La motivación por ejemplo incentivos monetarios, reconocimiento y alabanzas pueden persuadir a las personas para que compartan más conocimiento.
5. La confianza (Vorakulpipat y Rezgui, 2008) es también un factor importante para la compartición.

Del estudio de las definiciones también podemos deducir la utilización indistinta de compartición e intercambio de conocimiento como donación y recolección de conocimiento (Van Den Hooff y Den Ridder 2004, Grotenhuis y Weggeman 2002) que ya apuntaron Wang y Noe (2010), y la idea de que para compartir conocimiento debe haber una fuente o emisor y un receptor de conocimiento (King y Marks (2008), Van Den Hooff y De Ridder (2004) citados en Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) y en Terry Kim, Lee, Paek y Lee

---

<sup>22</sup> La división entre generaciones y etapas de la gestión de conocimiento se explica en el apartado 2.3.2.

---

(2013). Por lo tanto, una disquisición importante a considerar sobre este segundo término que puede dar lugar a confusión es que mientras que el término *intercambio de conocimiento* se utiliza para el *intercambio de información*, los investigadores tienden a utilizar el término de información para referirse a la compartición que ocurre a través de listas de información, manuales o programas, a pesar de que algunos autores (por ejemplo Cabrera, et al. (2006)) utilicen el término "*compartición de conocimiento*" como *búsqueda y compartición*, es decir, lo asimilen con el término "*intercambio de conocimiento*" y lo operativizan englobando indicadores de *búsqueda y de donación (proporcionar) conocimiento*.

El tercer término junto con *gestión de conocimiento* e *intercambio de conocimiento* que puede confundirse con la compartición de conocimiento es la *transferencia de conocimiento* (Paulin y Suneson, 2012; S. Wang y Noe, 2010)<sup>23</sup>. La *transferencia de conocimiento* implica tanto el *intercambio de conocimiento* por la fuente de conocimiento y la adquisición y aplicación del conocimiento por parte del receptor, como apuntan Wang y Noe (2010): "La *transferencia de conocimiento* se utiliza normalmente para describir el movimiento de conocimiento entre distintas unidades, divisiones, u organizaciones en lugar de individuos (por ejemplo, Szulanski, Cappetta, y Jensen, 2004" (p117), aunque algunos de forma intercambiable los términos *compartición y transferencia de conocimiento* (Jonsson, 2008). Sin embargo autores como Pauli y Suneson señalan que las diferencias también pueden venir de los orígenes de los términos, teniendo la *transferencia de conocimiento* su origen en la teoría de la empresa basada en el recurso conocimiento con autores en su mayoría de la primera y segunda generación de la gestión de conocimiento (Allen 1977, Grant 1996, Easterby-Smith et al. 2008 Gupta y Govindarajan 2000, Kogut y Zander 1992, Oskerich y Frey 2000, Paulin 2002, Schlegelmich y Chini 2003, Szulaski 1996, Tsai 2001, y van Wijk et al. 2008), y la *compartición de conocimiento* en disciplinas como la psicología y la sociología con autores más de la segunda y tercera generación (Appleyard 196, Cabrera y Cabrera 2002, Dier y Nobeoka 2000, Fernie et al 2003, Ipe 2003, Wang y Noe 2010).

En línea similar a los autores Wang y Noe (2010), también es la perspectiva adoptada por Carrera et al (2006) y Terry Kim et al. (2013), se utiliza el término "*intercambio de conocimiento*" cuando el *intercambio de conocimiento* es medido con escalas que evalúan tanto la *compartición* como la *búsqueda de conocimiento*. Y se usa el término de *compartición de conocimiento* según la definición con la que sea abría este apartado: proporcionar información de la tarea y conocimientos técnicos (know-how) para ayudar a los demás y colaborar con ellos para resolver problemas, desarrollar nuevas ideas o implementar políticas y procedimientos.

#### 2.1.4. Creación de conocimiento.

Además de la búsqueda, compartición y el intercambio de conocimiento (los dos términos juntos) se utiliza el concepto "*creación de conocimiento*". Este concepto es ambiguo, carece de una sola definición y también puede dar lugar a confusiones.

---

<sup>23</sup> Paulin y Suneson dedican una artículo a los conceptos *transferencia de conocimiento, compartición de conocimiento y barreras de conocimiento*, conceptos bastante difusos en la literatura del la gestión de conocimiento.

Siguiendo una metodología similar a la de los dos apartados anteriores obtenemos la Tabla 98 del anexo "A.3 Definiciones de creación de conocimiento" con 21 referencias de definiciones. De su análisis se concluye que la creación de conocimiento puede definirse como resultado, proceso o capacidad para generar nuevas ideas, productos, servicios, representaciones gráficas y verbales con el objetivo de mantener ventajas competitivas, generar valor y resolver problemas. Esta *creación de conocimiento* se expande y se sintetiza a través de interacciones entre el conocimiento tácito y explícito (Chatti 2012) y entre el individuo, la organización y el ambiente. Además está muy relacionada con la innovación como podemos observar en algunas definiciones (por ejemplo, Mitchell y Boyle (2010) con la generación, desarrollo e implementación de nuevas ideas). En la siguiente tabla se presentan las dimensiones o elementos conceptuales de las definiciones de creación de conocimiento con los autores correspondientes.

Elementos	nº de ref.	Autores
Proceso	6	Carlucci et al. (2004), Cooke (2005), Holsapple y Singh (2004), Lee y Wang (2000), Mitchell y Boyle (2010) y Akehurst et al. (2011)
Capacidad	1	Nonaka y Takeuchi (1995)
Resultado	6	Carlucci et al. (2004), Cooke (2005), Holsapple y Singh (2004), Lee y Yang (2000), McFadyen y Cannella (2004), Nonaka et al. (1994)
Salida/output	7	Carlucci et al. (2004), Cooke (2005), Holsapple y Singh (2004), Johnson (2002), Lee y Wang (2000), Mitchell y Boyle (2010), Parent and Gallupe (2000)
Generación desarrollo e implementación de nuevas ideas, productos, servicios, representaciones gráficas y verbales	12	Argyris y Schön (1996), Brockman y Morgan (2003), Johnson (2002), Mitchell y Boryle (2010), Nonaka (1994), Nonaka y Takeuchi (1995), Nonaka y Takeuchi (2005), Phan y Peridis (2000), Parent y Gallupe (2000), Smith et al. (2005), Swan et al. (2002), Vissers y Dankbaar (2002), Zollo y Winter (2002)
Generar ventajas competitivas	9	Brockman y Morgan (2003), Carlucci et al. (2004), Cooke, (2005), Holsapple y Singh (2004), Lee y Wang (2000), Smith et al. (2005), Swan et al. (2002), Vissers y Dankbaar (2002), Zollo y Winter (2002),
Generar valor	4	Carlucci et al. (2004), Cooke (2005), Holsapple y Singh (2004), Lee y Wang (2000)
Resolver problemas	1	Styhre et al. (2002)
Dimensión epistemológica: conocimiento tácito vs. Explícito	1	Chatti (2012)
Dimensión ontológica - individuo, organización, ambiente	1	Chen y Chen (2006)

**Tabla 3. Elementos de las definiciones de creación de conocimiento. Elaboración propia basada en Akehust et al. (2011), Mitchell y Boyle (2010), Chatti (2012), Chen(2006), Nonaka y Toyama (2007), Nonaka y Takeuchi (1995) y Yang et al. (2011)**

Del análisis de la Tabla 3, se concluye que la *creación de conocimiento* sería el proceso por el cual mediante la conversión de conocimiento tácito a explícito se generan, desarrollan e implementan nuevas ideas, productos, procesos y servicios en distintos niveles (individual y organizacional) en un ambiente adecuado con el objetivo de resolver problemas, generar ventajas competitivas, en definitiva, valor para la organización.

---

Las definiciones de *creación de conocimiento* al igual que las de *compartición de conocimiento* ponen su foco en el resultado y en los outputs (13 referencias lo señalan) del proceso de creación de conocimiento en forma de nuevas ideas, productos y servicios, definición muy relacionada con la innovación y la creatividad (12 referencias)<sup>24</sup>. Esta es la acepción que se utiliza en el estudio empírico. La diferencia con la *compartición de conocimiento* es que en esta primera se pone también énfasis en la relación entre el emisor y el receptor del conocimiento además de los resultados mientras que en la *creación* el énfasis está más en la producción de conocimiento.<sup>25</sup> En el caso de compartir el conocimiento puede haber sido creado por la persona que comparte o por otra persona, grupo u organización.

## 2.2. Gestión de conocimiento campo interdisciplinario y multidisciplinario

La gestión de conocimiento es también una disciplina emergente con muchas ideas para ser probadas y muchos problemas que tienen que ser aún resueltos. Como disciplina tiene una gran variedad de perspectivas: conceptual, de proceso, tecnológica, organizacional, de gestión y de implementación. En este trabajo también se han añadido las siguientes perspectivas: (red social, roles de conocimiento y creatividad e innovación).

El origen de la gestión de conocimiento (GC) no es claro ni es lineal, ha evolucionado desde distintas disciplinas y dominios. Cualquier discusión sobre la GC debe destacar el carácter multidisciplinario de este campo emergente. GC requiere una gran variedad de disciplinas y tecnologías. Tal comprensión permitirá a las organizaciones obtener una perspectiva amplia sobre GC y, por tanto, en última instancia construir iniciativas de GC apropiadas y eficaces (Geisler y Wickramasinghe, 2015).

La naturaleza multidisciplinaria de la GC yace en una amplio y diverso número de disciplinas tales como la ciencia de las organizaciones, la ciencia cognitiva, lingüística y lingüística computacional, escritura técnica y periodismo; antropología y sociología, educación, formación, story telling y estudios de la comunicación. También tienen cabida en ella las tecnologías de la información tales como los sistemas basados en conocimiento, documentación y gestión de la información), las tecnologías de bases de datos y biblioteconomía, las tecnologías colaborativas como Trabajo Cooperativo Asistido por Ordenador<sup>26</sup> y groupware, como también intranets, extranets, portales, y otras tecnologías web (Dalkir, 2011).

En un estudio de Chen y Chen (2006) en el que se evaluaba el rendimiento de la gestión de conocimiento a través de 108 artículos se encontró que las disciplinas de las revistas de estos artículos eran Management (20%), Informática y Sistemas de Información (19.2%), Ciencia de Información y Biblioteconomía (16.2%), Investigación en Operaciones, Ciencia del Management (12.7%), e Informática e Inteligencia Artificial (10.4%).

---

<sup>24</sup> Véase por ejemplo la definición de creatividad de Amabile, Barsade, Mueller y Staw. (2005): generar ideas frescas y nuevas para cambiar los productos, servicios y procesos a fin de lograr mejor los objetivos de la organización.

<sup>25</sup> Aunque aquí se podría entrar en otro debate, si el conocimiento que no se comunica y es aceptado por el campo es conocimiento creado.

<sup>26</sup> Computer-Supported Collaborative Work (CSCW).

La gestión de conocimiento es interdisciplinaria por las relaciones entre disciplinas que la conforman. En otra investigación, Subranani Nerur y Mahapatra (2003), revisando las co-citaciones en GC desde 1990 hasta el 2002 identificaron 8 escuelas de pensamiento con las que la GC interseccionaba que son innovación y cambio, conocimiento como capacidad de las empresas, procesamiento de la información organizacional, organizaciones que aprenden, práctica de gestión de conocimiento, filosofía del conocimiento, comunidades de práctica, comunicación, transferencia y réplica de conocimiento. Los autores además clasificaban las escuelas desde lo abstracto e intuitivo hacia lo más concreto y desde el nivel micro (nivel individual) hacia el macro (nivel organizacional y social) de tal forma que de modo gráfico se podía ver la proximidad entre escuelas y autores.

Aunque la gestión del conocimiento ha sido explorada en gran medida, explicada y expuesta desde el punto de vista del sector empresarial, también ha encontrado su camino en entornos diversos tales como fuerzas armadas, gobierno, salud, educación, biblioteconomía y documentación. La gestión de conocimiento ha tenido un impacto mixto en las filosofías y prácticas de los bibliotecarios y en las profesiones de las ciencias de la información (Wallace, 2007).

En la Figura 1 se muestra un resumen de disciplinas de la GC de acuerdo a las referencias mencionadas.



**Figura 1. Naturaleza interdisciplinaria de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en Chen y Chen (2006), Dalkir (2011), Geisler y Wickramasinghe (2015) y (Wallace, 2007)**

Despres (2011) realizó una interpretación sobre el aspecto multidisciplinario de la gestión de conocimiento que presentó en un coloquio de 2008 cuyo título fue *"La gestión de conocimiento es una buena idea, aunque las expectativas del campo por desgracia no se han alcanzado"*. En su conferencia el autor explicaba que debido a la falta de fundamentos teóricos y mecanismos disciplinares, el campo de la gestión de conocimiento se calificaba como una intersección de múltiples disciplinas con intereses, aplicaciones e intelectos dispares. Esto fue decepcionante para los académicos que tenían las expectativas muy altas cuando la idea salió a la luz hace ya aproximadamente treinta años. Se esperaba mucho más de la disciplina y

---

sus impactos para las organizaciones postmodernas y para entender la interacción humana en la sociedad de conocimiento. Se esperaba que el nuevo campo convergiera institucionalmente para establecer nuevas agendas de investigación, definir nuevas problemáticas e identificar nuevas prácticas para el nuevo milenio. Sin embargo la GC no habría conseguido distinguirse a sí misma de sus disciplinas tributarias (20 o más) las cuales se enfocaban en el "conocimiento" y la "gestión (*management*)". Despues acababa su exposición afirmando que aun no existiendo teorías económicas, de organizaciones, sistemas ni prescripciones específicas para la GC si que "hay abundantes señales multidisciplinarias por las evidencias al encontrar individuos, teorías y prácticas de diversas perspectivas para discutir esquemas organizativos e interacción humana en el problema perverso del conocimiento en la edad postmoderna" (p.VII).

## 2.3. Historia de la gestión de conocimiento

### 2.3.1. Origen de la gestión de conocimiento

Geisler (2015) explica dos posibles razones para el nacimiento de la Gestión de Conocimiento tanto en el mundo académico como en el mundo profesional. La primera es la progresión de los sistemas de información, las tecnologías y las telecomunicaciones. El rápido desarrollo de las tecnologías de la información (TI) y su proliferación en los negocios alcanzó una maduración a mediados de los años 90. La segunda explicación es el rol que juegan tres fenómenos: la reingeniería de la América corporativa, la globalización, el *outsourcing*<sup>27</sup> y la emergencia de Internet como una tecnología para los negocios.

La gestión de conocimiento como disciplina existe desde hace más de 30 años. Como hemos anunciado antes el origen de la gestión de conocimiento no es claro ni lineal, ha evolucionado desde distintas disciplinas y dominios. Se ha movido también desde la teoría académica hasta ser un componente esencial de la vida organizacional (J. P. Girard y Girard, 2015). Girard y Wallace (2007) comentan en el ensayo *¿De dónde viene la gestión de conocimiento?*<sup>28</sup> que Larry Prusak (Prusak 2001, p1003) sugirió que un buen momento para marcar el inicio de la disciplina de la gestión de conocimiento es la conferencia celebrada en Boston a principios de 1993, aunque en la prensa popular el término se introdujo en 1991 cuando Tom Steward publicó "*Brainpower*"<sup>29</sup> en la revista Fortune (Geisler y Wickramasinghe, 2015). Anteriormente Beckman (1999) en una cronología de los eventos más importantes de la gestión de conocimiento explicaba que el término de gestión de conocimiento fue acuñado en 1986 por el Dr. Karl Wiig en la conferencia principal (*keynote*) de la United Nation's International Labor Organization mientras que otros autores como Sveiby<sup>30</sup> sugieren que la gestión de conocimiento empezó en 1992 (Wallace, 2007). El evento de Boston de 1993 sin embargo fue el primero dedicado a la gestión de conocimiento (J. P. Girard y Girard, 2015) por lo que algunos autores sitúan el inicio de la gestión de conocimiento en la década de los noventa (por ejemplo Castañeda (2010)) en parte porque la gestión de conocimiento es frecuentemente presentada como nacida del mundo de los negocios (Gamble y Blackwell escribieron en el 2001 que surgió en los últimos 8-10 años

---

<sup>27</sup> Neologismo en inglés para subcontrataciones.

<sup>28</sup> *Where did knowledge management come from?*

<sup>29</sup> *El poder del cerebro.*

<sup>30</sup> <http://www.sveiby.com/articles/KnowledgeManagement.html> accedido el 01/10/2015.

---

como cita Wallace (2007)) aunque es mucho más atrás donde yacen los fundamentos de la gestión de conocimiento en las discusiones tempranas del aprendizaje organizacional (Argyris, 1977; Argyris y Schön, 1995; Becerra-Fernandez y Leidner, 2008a; Duncan y Weiss, 1979; Hedberg, 1981).

Según Becerra-Fernández y Sabherwal (2008, p.16) algunos autores consideran que la gestión de conocimiento es "un subconjunto del aprendizaje organizacional (Fulmer, Gibbs, y Keys, 1998; Ponzi, 2002)" mientras que otros piensan que "va más allá de los límites del aprendizaje organizacional" (Ponzi, 2002; Nevis, DiBella, y Gould, 1995)".

Wallace (2007) resume bien la idea anterior:

Los orígenes intelectuales de la gestión del conocimiento, sin embargo, son a la vez más profundos y más amplios que las exploraciones que han aparecido en la literatura hasta la fecha. La influencia de la filosofía, la economía, la educación, la información y la teoría de la comunicación han sido casi ignoradas. Además, la cadena histórica de los antecedentes de teoría y la práctica de gestión del conocimiento actual está o bien exagerada (la historia de la gestión del conocimiento se equipara con la historia del conocimiento) o trunca (la gestión del conocimiento se inició con la publicación de Nonaka y Takeuchi *La organización creadora de conocimiento* en 1995 (Wallace, 2007, p.2).

El mismo autor presenta en su libro una recopilación de los artículos más relevantes que han influido en la gestión de conocimiento. Algunos de ellos datan desde los años 20 y 60 del siglo pasado y apoyan por tanto la teoría de que la gestión de conocimiento yace en los fundamentos del aprendizaje organizacional.

### 2.3.2. Evolución de la gestión de conocimiento

Vamos a presentar cuatro análisis de la evolución de la gestión de conocimiento: el primero es un análisis desde el punto de vista del número de publicaciones científicas, el segundo desde el punto de vista de la evolución de los conceptos de la disciplina y las tecnologías asociadas, el tercero es el que algunos autores denominan como generaciones o etapas asociadas a la adopción de la gestión de conocimiento y por último un análisis desde los hitos y eventos más representativos de la gestión de conocimiento.

*Primer análisis. Número de publicaciones científicas.*

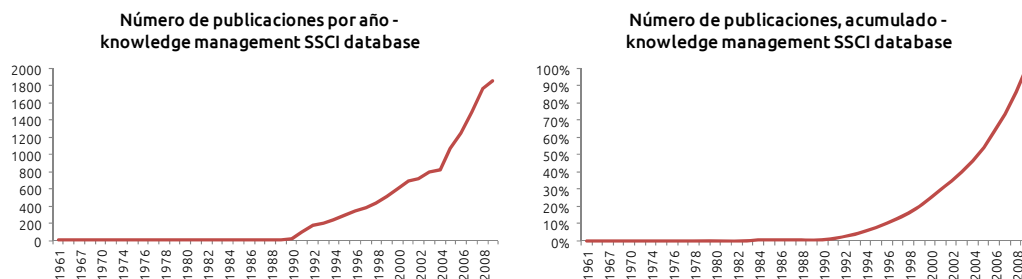
Adoptando la perspectiva de la investigación de Chi y Chen (2013) que utiliza técnicas biblio-métricas y de documentación con la base de datos SSCI<sup>31</sup> podemos estimar que el comienzo de la disciplina estaría en torno al inicio de la década de los 90 (aun habiendo algunas publicaciones esporádicas mucho antes<sup>32</sup>). El año 1992<sup>33</sup> sería un año importante a la vista de los datos evolutivos y 2004 sería el año donde se produce una aceleración y un cambio de pendiente en la evolución de la literatura científica sobre la Gestión de Conocimiento como se puede apreciar en las siguientes figuras.

---

<sup>31</sup> Social Sciences Citation Index (SSCI).

<sup>32</sup> La primera de 1961 lleva por título "Subject of knowledge and methodological position of management economics" de E. Kosiol., Volume: 31, Issue: 3, Pages: 129-136, Published: 1961.

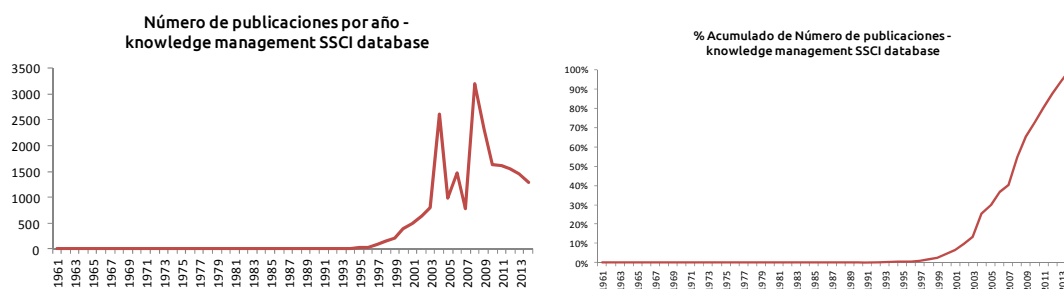
<sup>33</sup> Año que ya apuntó Sveygy como hemos mencionado.



**Figura 2. Evolución de número de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) en la base de datos SSCI. Elaboración propia basada en Chi y Chen (2013)**

**Figura 3. Evolución del porcentaje acumulativo de número de publicaciones de "Knowledge management" (Gestión de conocimiento) en la base de datos SSCI. Elaboración propia basada en Chi y Chen (2013)**

En un análisis realizado para este trabajo utilizando también la base de datos SSCI aunque con limitaciones respecto a la referencia de Chin y Chen (2013)<sup>34</sup> –de ahí pueden venir entre otras las diferencias entre las dos evoluciones–, se extiende hasta el año 2014 el número de publicaciones y se detecta la caída del término "knowledge management"<sup>35</sup> en el número de publicaciones científicas en los últimos años, siendo el 2009 el último año donde se muestra un pico.



**Figura 4. Evolución de número de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) Elaboración propia con datos Web of Science/Thomson Reuters/SSCI. Acceso a través de la UOC el día 25/08/2015**

**Figura 5. Evolución del porcentaje acumulativo de publicaciones de "Knowledge management"(Gestión de conocimiento) Elaboración propia con datos Web of Science/Thomson Reuters/SSCI. Acceso a través de la UOC el día 25/08/2015**

*Segundo análisis. Evolución en los términos conceptuales en la disciplina.*

De acuerdo a lo analizado en el apartado 2.3.1 el origen de la gestión de conocimiento parece yacer en el aprendizaje organizacional. Pero también en la perspectiva macro y meso (ver 1.4.1 y 1.4.2) se encontró que un número de teóricos del management contribuyeron a la evolución de la gestión de conocimiento entre los que se encuentran Peter Drucker y Paul Strassmann (con la importancia de la información y el

<sup>34</sup> La base de datos ha sido utilizada a través de la Universidate Oberta de Catalunya y hay algunos registros que no se actualizan como por ejemplo el Social y Behavioral Sciences (SBS).

<sup>35</sup> Gestión de conocimiento.



---

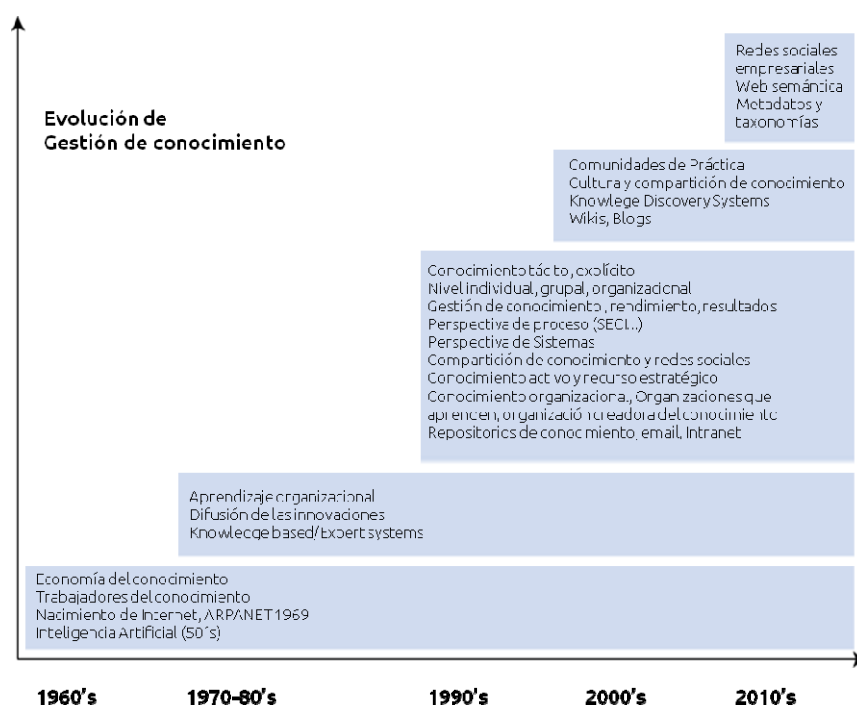
conocimiento explícito como recursos organizacionales) y Peter Senge (con las organizaciones que aprenden) en los Estados Unidos. Desde entonces la gestión de conocimiento ha evolucionado hacia otras conceptualizaciones, por ejemplo la compartición y la creación de conocimiento a veces integradas en un mismo concepto.

Poh-Kam (2000, p.194) identificó 5 corrientes en la literatura de la creación de conocimiento:

- La primera es la del aprendizaje organizacional (Hyek, 1945; Polanyi, 1963; 1966; Argyris y Schon, 1987; 1996; Nelson y Winter, 1982; March 1991, Huber, 1991; Nonaka, 1994 ; Spender, 1996), que se centra en la distinción epistemológica entre conocimiento tácito y explícito y que señala la naturaleza social e interactiva entre el aprendizaje y la creación de conocimiento.
- La segunda se refiere a la teoría de la empresa basada en recursos (por ejemplo Grant, 1996; Itami, 1987; Kogut y Zander, 1992; Leonard Barton, 1995; Prahalad y Hamel, 1990; Stewart, 1997; Sullivan, 1999; Teece y Pisano, 1990; Teece, 1998; Tsoukas, 1996) que sugiere que "la ventaja competitiva de las empresas está en los recursos únicos que tiene" como apuntan Penrose (1954) y Hamel (1990) citados en Poh-Kam (2000, p.194).
- La tercera corriente se origina con los autores que se interesan por los procesos de la innovación tecnológica (Cooper 1993; DeBresson y Amesse 1991; Inkpen 1996; Roberts y Fusfeld, 1981; Van de Ven, 1986; Wong, 1992). Esta perspectiva se basa en cómo las organizaciones gestionan los procesos para generar ideas y comercializarlas más eficientemente, el proceso de creación de conocimiento está ligado al proceso de su uso y transformación en productos y servicios a través del concepto de la innovación.
- La cuarta corriente se refiere a extender la creación de conocimiento más allá de los límites de la organización a contextos sociales con influencia regional, nacional o internacional (Freeman, 1995; Lunkvall, 1992; Nelson, 1995). Las cuatro corrientes anteriores sugieren que un problema importante de las organizaciones es cómo gestionar el conocimiento tácito más allá del explícito.
- La quinta corriente tiene que ver con la literatura de los sistemas de información y gestión de operaciones, los procesos y herramientas que hacen que la información sea capturada, comunicada, analizada y procesada en conocimiento útil (Borghoff y Pareschi, 1998; Hansen et al., 1999; Liebowitz, 1999; Liebowitz y Wilcox, 1997, McDermott, 1999).

El marco propuesto por Poh-Kam (2000) de las 5 corrientes está más centrado en la creación de conocimiento y no abarca toda la literatura de la gestión de conocimiento.

En la Figura 6 se presenta una gráfica resumen de la evolución de la gestión de conocimiento que se basa en el marco teórico de esta tesis de acuerdo a las dimensiones conceptuales de la disciplina encontradas en la literatura. Para construir la figura se ha trabajado con las referencias del marco teórico y justificación de esta tesis y con las de los autores Becerra-Fernandez y Leidner (2008b), Dalkir (2011), Dixon (2010), Geisler y Wickramasinghe (2015), Poh-Kam (2000) y Wallace (2007).



**Figura 6. Evolución del campo Gestión de conocimiento. Elaboración propia**

### *Tercer análisis. Etapas o generaciones de la gestión de conocimiento*

La diferencia de este análisis respecto al anterior es que este se basa, por un lado, en el horizonte temporal y por otro lado en agrupaciones de conceptos de la teoría y la práctica de la gestión de conocimiento. Se habla de dos generaciones de gestión de conocimiento según McElroy (1999), de tres generaciones según autores como Firestone y McElroy (2003), Snowden (2002)<sup>36</sup>, Rezgui (2008) y Dalkir (2011), Dixon (2010) y Becerra-Fernández y Sabherwal (2008), y de cuatro generaciones según Koenig y Neveroski (2008), aunque los autores no se ponen de acuerdo en cuanto a las fechas y difieren en lo que delimita cada etapa:

Firestone y McElroy (2003) dicen que hay al menos tres generaciones de gestión de conocimiento (Vorakulpipat y Rezgui, 2008). La primera etapa fue propuesta por Koenig (2002) y está impulsada por las tecnologías de la información y el intercambio de conocimiento. El uso de las TICs en particular Internet/Intranet y de herramientas para compartir y transferir el conocimiento pueden crear valor añadido a la empresa. Esta etapa destaca por sus "lecciones aprendidas" y "mejores prácticas". Por otro lado la segunda etapa se centra en cuestiones de socialización, incluyendo factores humanos y culturales. En esta etapa se destaca la importancia del aprendizaje en la organización de la obra de Senge (1992) el modelo de creación de conocimiento adaptado del modelo SECI de Nonaka y Takeuchi (1995) y las comunidades de práctica (Wenger, McDermott, y Snyder, 2002). Este primer relato sugiere que la tercera generación se centrará en el desarrollo de taxonomías y gestión de contenidos.

Snowden (2002) propone otra división (Vorakulpipat y Rezgui, 2008): La primera etapa de su teoría hace hincapié en el intercambio y la transferencia de información para apoyar la toma de decisiones. La segunda

<sup>36</sup> Todos los anteriores autores son citados también en Vorakulpipat Rezgui (2008).

---

etapa se centran en los procesos que facilitan la conversión del conocimiento tácito/explicito inspirada por el modelo SECI (Nonaka y Takeuchi, 1995). El autor prevé que en la tercera generación el conocimiento será visto como un objeto, como una "cosa", se gestiona su contenido y la narrativa y las organizaciones participan en la construcción de sentido (*sensemaking*<sup>37</sup>).

La tercera propuesta es la de McElroy (1999) citado también en Vorakulpipat y Rezgui (2008). Identifica dos generaciones. La primera es la de la oferta de la gestión de conocimiento o intercambio de conocimiento. Es sobre la captura, codificación y compartición de conocimiento valioso y la obtención de la información correcta. Mientras que la segunda generación es la de la demanda o de la de creación de conocimiento.

Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) clasifican las generaciones tomando como punto de referencia las innovaciones tecnológicas, su adopción y el nivel de aprendizaje ya sea individual por un lado, individual y grupal por otro, o individual, grupal y organizacional.

- La primera generación sería la de la Inteligencia Artificial, sistemas expertos o sistemas basados en conocimiento en la década de los 70, más centrada en el conocimiento individual.
- La segunda generación sería la del despliegue temprano de los sistemas de gestión de conocimiento en los 80 y 90 con los repositorios de conocimiento, portales basados en web, bases de datos, sistemas de alertas, bases de datos de mejores prácticas, LLS<sup>38</sup> y sistemas de localización de expertos (Becerra-Fernandez, Gonzalez, y Sabherwal, 2004a). Esta generación estaría centrada tanto en el aprendizaje individual como en el grupal.
- Por último la tercera generación se basaría en la adopción de sistemas de descubrimiento de conocimiento (Knowledge Discovery Systems) y tecnologías de minería de datos, y estaría centrada tanto a nivel individual, como grupal y organizacional.

Koenig y Neveroski (2008)<sup>39</sup> consideran que la gestión de conocimiento ha mostrado una capacidad de resistencia notable, además de un gran crecimiento a finales de siglo XX. Los autores exponen que la gestión de conocimiento ha pasado por cuatro etapas cada una de ellas añadiendo aspectos sobre las anteriores etapas que no fueron tenidos en cuenta suficientemente.

- Primera etapa. Con énfasis en las nuevas tecnologías y en el desarrollo de "mejores prácticas" y "lecciones aprendidas". Es la etapa liderada por las tecnologías de la información.
- Segunda etapa. Con el incremento del reconocimiento de los factores humanos y culturales en el marco del desarrollo de las "comunidades de práctica" para facilitar la compartición de la información. EN esta etapa están los conceptos del conocimiento tácito y explícito de Nonaka y de las organizaciones que aprenden de Senge. (Koenig, 2002).
- Tercera etapa. Importancia y reconocimiento en los sistemas para recuperar la información y en la estructura de los datos, incluyendo el desarrollo de taxonomías y su utilización. En esta etapa emergen

---

<sup>37</sup> Dar sentido.

<sup>38</sup> Lesson Learnt Systems Sistemas de lecciones aprendidas.

<sup>39</sup> Resumen del artículo en esta página: [http://www.tlu.ee/~sirvir/IKM/Development\\_of\\_IKM/development\\_of\\_knowledge\\_management\\_5.html](http://www.tlu.ee/~sirvir/IKM/Development_of_IKM/development_of_knowledge_management_5.html)

---

los conceptos de gestión de contenidos (o gestión de contenidos en empresas), metadatos y taxonomías (Koenig, 2002).

- Cuarta etapa. Extensión de los sistemas de gestión de conocimiento más allá de la organización para incluir a suministradores, clientes, usuarios, alumnos, etc.

Dixon (2010) desde la consultoría organizacional propone también tres eras del conocimiento según la tipología de conocimientos cada una incrementándose en complejidad respecto a la anterior

- Utilización del conocimiento explícito en la mitad de la década de los noventa, a través de la captura de documentación y contenido específico y analítico. Aprendizaje en entorno privado, la dirección controla el contenido.
- Utilización del conocimiento basado en la experiencia a finales de los noventa y principios del dos mil, con las comunidades de prácticas, herramientas de localización de expertos, procesos de equipo para el aprendizaje antes, durante y después.
- Utilización del conocimiento colectivo a partir de 2005. Se crea nuevo conocimiento a través de conversaciones e integración de perspectivas. Aprendizaje en público. El usuario controla los contenidos

Dalkir (2011) desplaza las generaciones respecto a Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) aunque temporalmente estarían próximas a las de Dixon (2010). Su primera generación sería coincidente con la segunda generación de Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) y su punto de referencia es la adopción de tecnologías.

- La primera generación es la de los "early adopters"<sup>40</sup> en la cual se implementaron muchas Intranet y Sistemas de Gestión de Conocimiento internos (Dalkir, 2011). Las organizaciones se dan cuenta que su principal producto es el conocimiento y que necesitan tener un inventario del conocimiento que poseen. Esto queda resumido en frases como la del título del libro de O'Dell y Grayson de 1998 *"Si solamente supiéramos lo que sabemos"* inspirada en frases de directivos de multinacionales como la del ex-CEO de Texas Instrument *"Si solamente IT supiera lo que IT sabe"* o la del Lew Platt de Hewlett Packard *"Ójala supiéramos lo que sabemos en HP"*. Esta generación se centraba en encontrar toda la información enterrada en la organización y trataba de encapsularla en forma de mejores prácticas y lecciones aprendidas (Dalkir, 2011, p.24).
- Ante la sobrecarga de información la segunda generación se volvió hacia el extremo opuesto para centrarse en las personas, esto podría ser parafraseado como "si supiéramos quién sabe qué" (Dalkir, 2011, p.24) Hay una creciente conciencia de la importancia de las dimensiones humanas y culturales de la gestión del conocimiento y se empieza a preguntar por qué las nuevas bibliotecas digitales estaban totalmente vacías y no eran útiles y porqué el uso de las mismas era tan bajo. El enfoque de las tecnologías de información en la primera generación se centraba en una aproximación *top-down* o de arriba a abajo. En la segunda generación se hizo evidente que una adopción *bottom-up*, de abajo arriba o desde la base tendría mayores éxitos como precursores de las Comunidades de Práctica.

---

<sup>40</sup> Según el modelo de difusión de la innovación de Rogers (2010).

- La tercera etapa de la GC provocó una conciencia de la importancia de los contenidos –cómo describir y organizar contenido para que los usuarios finales sean conscientes de que existe, y puedan tener acceso fácilmente y aplicar ese contenido (Dalkir, 2011). Esta fase se caracteriza por la aparición de metadatos y etiquetas para describir el contenido además de formatos de contenido, gestión de contenidos y taxonomías de conocimiento. Después de todo, si el conocimiento no se pone a disposición de la persona, de la comunidad de práctica, y/o de la organización, a continuación, la gestión del conocimiento habría fallado. Un lema para esta fase sería el propuesto por Koenig (2002): "taxonomía antes de tecnología" (p24).

A modo de resumen de la distintas generaciones se presenta la Tabla 4:

Autores	Generaciones			
	Primera	Segunda	Tercera	Cuarta
Dalkir (2011)	Early adopters Importancia de la tecnología: Intranets, Sistemas de Gestión de Conocimiento Mejores prácticas y lecciones aprendidas Enfoque <i>top-down</i>	Centrada en las personas Importancia de las dimensiones humanas y culturales Comunidades de Práctica Enfoque <i>bottom-up</i>	Importancia de los contenidos Describir y facilitar el acceso a los contenidos y su aplicación Metadatos, taxonomías de conocimiento Conocimiento al servicio de la persona, organización, comunidad de práctica...	
Dixon (2010)	Mitad década de los 90 Captura de documentación y contenido específico y analítico La dirección controla el contenido	Finales de los 90s y principios de los dos mil Comunidades de práctica Herramientas de localización de experto Procesos de equipo	A partir del 2005 Integración a través de conversaciones y nuevas perspectivas Aprendizaje en público El usuario controla los contenidos	
Koenig y Neveroski (2008)	Mejores prácticas y lecciones aprendidas Liderada por las tecnologías de la información (TI)	Factores humanos y culturales Comunidades de Práctica Conocimiento tácito/explicito Organizaciones que aprenden	Sistemas de recuperación de la información y estructura de datos, desarrollo de taxonomías Gestión de contenidos, metadatos	Extensión de los sistemas de gestión de conocimiento para incluir otros actores (suministradores, clientes, usuarios, alumnos, etc.)
Becerra-Fernández y Sabherwal (2008)	Década de los 70 Inteligencia artificial, sistemas expertos o basados en conocimiento Centrada en el conocimiento individual	Década de los 80 y 90 Repositorios, portales web, BBDD, mejores prácticas Centrada a nivel individual como en el grupal	Década de los 90 y los 2000 Sistemas de descubrimiento de conocimiento, minerías de datos Centrada a nivel individual, grupal y organizacional	
Firestone y McElroy (2003) Koenig (2002)	Aplicar IT al intercambio de conocimiento	Lecciones aprendidas, mejores prácticas, factores culturales y humanos	Desarrollo de taxonomías y contenidos	
Snowen (2002)	Distribución de información para apoyar la toma de decisiones	Conversión de conocimiento tácito/explicito	Conocimiento como una cosa Gestión de las narrativas y el contenido Sensemaking	
McElroy (1999)	Centrada en la oferta de la compartición de conocimiento Captura, codificación y compartición de conocimiento	Centrada en la demanda de la Compartición de conocimiento		

**Tabla 4. Generaciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores**

---

La perspectiva que se adoptará en este trabajo es más próxima a la de Dalkir (2011), dada la experiencia de la investigadora de ocho años estudiando las adopciones tecnológicas con modelos de difusión de innovaciones como el de Rogers (2010) y el del Hype Cycle<sup>41</sup> o Ciclo de sobreexpectación de Gartner (Fenn y Raskino, 2008). Se considera que las eras de gestión de conocimiento de Dalkir siguen las adopciones de tres olas tecnológicas que pueden ser analizadas según el modelo de Rogers (la primera con los sistemas expertos y repositorios, la segunda con sistemas de descubrimientos de expertos y la tercera con metadatos, taxonomías, redes sociales y sistemas de gestión de contenidos). También se pueden interpretar a través del modelo de Gartner de 5 fases. En la primera etapa después del *lanzamiento* (fase 1 del modelo) de la gestión de conocimiento se produce el *pico de expectativas sobredimensionadas* (fase 2 y un abismo de desilusión (fase 3), las iniciativas de gestión de conocimiento se enfrentan a bloqueos o barreras en su mayoría organizacionales y culturales, y a la falta de prueba de resultados económicos<sup>42</sup>. La segunda etapa comienza la *rampa de consolidación* (fase 4) al involucrar las dimensiones humanas y culturales en la gestión de conocimiento para llegar a una *meseta de productividad* (fase 5) cuando los beneficios están demostrados y aceptados, la tecnología es más estable y se puede aplicar mejor.

#### *Cuarto análisis: Hitos emblemáticos de la gestión de conocimiento.*

Por último, se presenta la evolución cronológica de los principales eventos e hitos que han marcado la evolución de la disciplina gestión de conocimiento (ver Tabla 5). Desde la introducción de los sistemas expertos hasta nuestros días, la lista de eventos está basada en Beckman (1999), Dalkir (2011), Wiig (1997) y otras fuentes de esta tesis<sup>43</sup>.

---

<sup>41</sup> Ciclo de sobreexplotación o Hype Cycle de la consultora Gartner es una representación gráfica de la madurez, adopción y aplicación comercial de una tecnología específica.

<sup>42</sup> Del dinero y tiempo considerables invertidos por las organizaciones en las iniciativas de gestión de conocimiento y en el desarrollo de sistemas de gestión de conocimiento se han estimado que por las compañías que salen en la revista Fortune 500 pierden al menos 31500 millones de dólares como resultado del fracaso al compartir conocimiento" (Babcock, 2004; S. Wang y Noe, 2010).

<sup>43</sup> Para una revisión más exhaustiva de otros hitos y eventos de los primeros años de la disciplina de gestión conocimiento el lector puede revisar el artículo de Wiig (1997).

#### Hitos de la gestión de conocimiento

Año	Entidad	Evento
1980	Digital Equipment Corporation (DEC), Carnegie Mellon University (CMU)	Primer éxito comercial de sistemas experto XCON
1986	Dr K. Wiig	Acuñó el concepto en una keynote para United Nation's International Labor Organization
1989	Empresas Consultoras	Comienzan proyectos internos de GC
1990	PeterSenge	Libro La quinta disciplina
1991	Artículo HBR	Nonaka y Takeuchi
1991	Skandia	First Chief Knowledge Officer CKO
1993	Dr K. Wiig	Primer libro publicado sobre GC
1994	Red de KM	Primera conferencia de GC
1994	Nonaka y Takeuchi	Libro The knowledge Creating Company
Mitad de los 90	Empresas consultoras	Comienzan a ofrecer servicios de GC
1997	Journal of Knowledge Management	1st Journal in Knowledge Management
Finales de los 90	Industrias verticales	Implementación de la GC y primeros beneficios vistos
2000-03	Academia	Cursos de GC y programas en universidades con textos de GC
2003-presente	Certificaciones profesionales y académicas	Grados de gestión de conocimiento ofertados por Universidades por instituciones profesionales tales como el KMCI (Knowledge Management Consortium International) y estudiantes de doctorado complementando sus tesis
2013, 2015	Bain	Bain's Management Tools and Trends survey GC no aparece en las top 25 herramientas de gestión ni en 2013 ni en 2015 aunque fue incluida en las anteriores
2015	Davenport	Artículo "Whatever Happened to Knowledge Management?"

**Tabla 5. Principales hitos de la Gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores**

Como se ha introducido, uno de entre los principales hitos es la creación revistas científicas especializadas en la gestión de conocimiento<sup>44</sup> entre las que se encuentran originalmente.

- Journal of Knowledge Management (1997)
- The Journal of Knowledge Management Practice (1998)
- Journal of Information y Knowledge Management (2002)
- Electronic Journal of Knowledge Management (2003)
- Knowledge Management Research and Practice (2003)
- International Journal of Knowledge Management (IJKM) (2005)
- Knowledge Management y E-Learning: An International Journal (KMyEL) (2009)

La cronología comienza por la primera comercialización de una de las tecnologías (sistemas expertos) en las que se apoya la gestión de conocimiento en las primeras etapas. Se continúa en orden ascendente con la fecha en que se acuñó el término, el uso por parte de los consultores, los científicos y la academia, la primera conferencia de la red de expertos de GC, la primera revista científica, hasta acabar con su posible caída, a través de su desaparición en las top 25 herramientas de gestión de la consultora Bain<sup>45</sup> y el reconocimiento de Thomas Davenport, uno de los padres de la GC, de su posible desaparición en la que se incidirá en el siguiente apartado.

<sup>44</sup> Para un detalle del ranking de revistas sobre las revistas científicas de Gestión de conocimiento y capital intelectual el lector puede revisar Serenko y Bontis (2009).

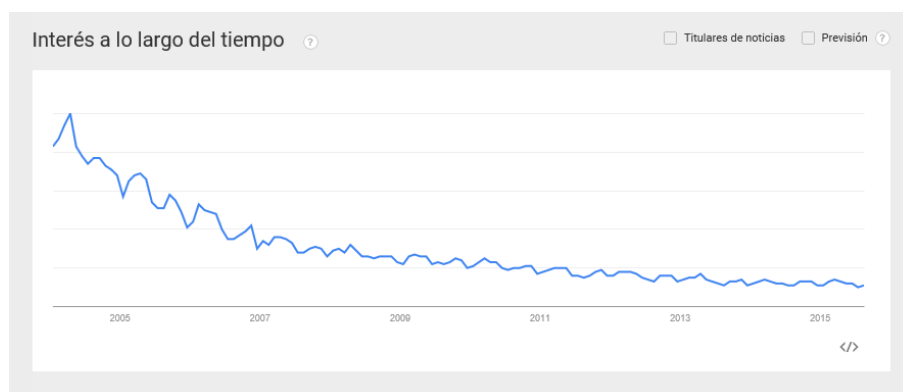
<sup>45</sup> Por primera vez en 2015 y en 2013 en el estudio de Bain sobre herramientas de management la gestión de conocimiento ya no aparece en los Top 25 herramientas [Bain's Management Tools and Trends survey](#)

### 2.3.3. ¿Fin de la gestión de conocimiento?

De los análisis previos realizados sobre la evolución de la gestión de conocimiento concluimos que la disciplina parece tener sus raíces en el aprendizaje organizacional, en las discusiones del management de Drucker y Senge entre otros. Al ser una disciplina práctica se nutre de tecnologías que han facilitado su evolución y han hecho también que este campo esté muy ligado a los modelos de difusión de las innovaciones. Por un lado, por el hecho en sí de utilizar varias oleadas de tecnología y herramientas, y por otro lado, por los outputs en sí de la gestión de conocimiento que redundan en conocimiento para la generación de nuevas ideas, productos y servicios se han visto en los apartados de definiciones<sup>46</sup>.

Se puede estimar además que la disciplina tiene casi 30 años de historia, aunque algunos autores establezcan su origen en los anales del aprendizaje organizacional o incluso más atrás y la equiparen a la historia del conocimiento. La disciplina ha ido evolucionando en conceptualizaciones, aproximaciones y enfoques hasta el punto de que se divide su historia en fases o generaciones que están alineadas en cierta manera con las evoluciones en la tecnología subyacente que posibilita su implementación. Sin embargo, a pesar de que la primera generación está más centrada en la tecnología en sí, las perspectivas se han movido hacia visiones que engloban perspectivas más humanas y culturales y una perspectiva más socio céntrica y de contenidos. Desde el punto de vista de las publicaciones científicas se produjo un cambio de pendiente creciente (*ramp up*) en el 2004 y el 2009 fue el último año en que creció el volumen anual de publicaciones produciéndose a partir de ahí una desaceleración. La pregunta a partir de aquí es si se ha alcanzado la saturación final en las publicaciones y, por ende, el decrecimiento y el posible final de la disciplina<sup>47</sup>.

Para reflexionar sobre la pregunta anterior realizamos otros análisis. El 2004, además de ser el año en que se produce el cambio de pendiente en la evolución de la literatura científica de la gestión de conocimiento que mostrábamos en la Figura 2, es también el año en que el volumen de búsquedas de Google sobre gestión de conocimiento empieza a disminuir hasta nuestros días como vemos en la Figura 7 a continuación:



**Figura 7. Evolución del interés sobre "Knowledge management" en el buscador Google. Elaboración propia obtenida a través de Google trends el 24/08/2015**

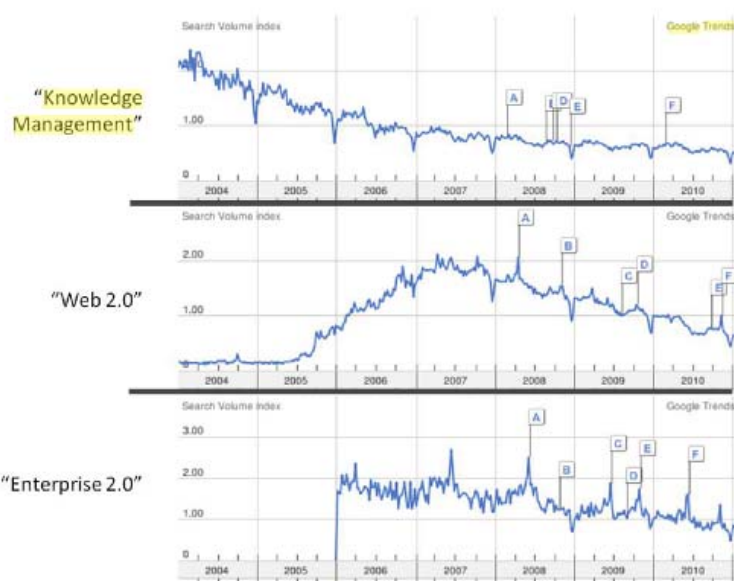
<sup>46</sup> En especial con la definición de "creación de conocimiento".

<sup>47</sup> Aquí tendríamos que plantearnos si realmente la gestión de conocimiento ha alcanzado el rango de disciplina o no.



Es en 2015 cuando las mayores búsquedas están distribuidas en países de África y el sur de Asia<sup>48</sup>, lo que nos hace suponer que la adopción y la práctica de la gestión de conocimiento se ha ido difundiendo a nivel mundial desde los países occidentales, Japón, China y Taiwan<sup>49</sup>.

Despres (2011) ya había adelantado esta caída al comparar "knowledge management"<sup>50</sup> con los términos tecnológicos "Web2.0" y "Enterprise 2.0" pareciendo que las tecnologías siguen empujando los límites organizacionales (ver Figura 8). Este autor se preguntaba si después de veinte años de discusiones interdisciplinarias en el campo de la gestión de conocimiento, ésta no es poco más que un hito en la historia de la academia, a la vez que reflexiona sobre si es razonable esperar algo más de un campo joven y aplicado de estudio.



**Figure 4: Google Trends average worldwide traffic 2004 – 2010: Knowledge Management, Web 2.0, and Enterprise 2.0 (unequal scales – searches conducted independently)**

**Figura 8. Evolución del interés sobre Knowledge management, Web2.0 y Enterprise 2.0 en el buscador Google obtenida a través de Google trends el 22 de febrero de 2011. Fuente Despres (2011). Imagen cedida por el autor para esta tesis**

Despres (2011) considera que sí, por un lado la sociología del conocimiento nos enseña que los campos en los marcos de las disciplinas no ocurren durante décadas sino siglos, y que la visión de Kuhnian de la transición de periodos es confusa y desordenada. Por otro lado, las tecnologías continúan empujando, como la GC fue empujada por la gestión de la información y antes por la gestión de los datos, o más allá. A través de los ordenadores estamos entrando en una era 2.0 que vendrá cargada de consecuencias como estamos pudiendo ver en las noticias ¿quién hubiera previsto la revolución popular de Túnez a través de Twitter. Por

<sup>48</sup> Datos obtenidos en Google trends el 24 de agosto de 2015 no mostrados.

<sup>49</sup> Estos dos últimos países China y Taiwan se estudian en detalle en Chi y Chen (2013).

<sup>50</sup> Gestión de conocimiento.

---

último, según el autor, la mayoría de los actores concuerdan que desde hace 5 años o más, GC ha ido decreciendo en las oleadas de las modas del management y ha entrado en un nuevo periodo (Despres, 2011):

"...ha habido cambios en el tono de las publicaciones de los profesionales (menos euforia, más deliberación, más orientadas a resultados), los cambios en las publicaciones académicas son similares (más profundidad, más coautores, menos gurús, mejores metodologías). Me atrevo a decir que la disciplina es más consciente de sí misma –una señal de inminente– como evidencian los debates internos (e.g. Zhu 2006, Swan 2004), la aparición de la *cienciometría*<sup>51</sup> (Serenco, Bontis y Grant, 2009), análisis de cocitaciones (e.g. Subramani, Neur y Mahapatra 2002) y las revisiones críticas (e.g. Serenko y Bontis, 2009" (p.X).

Sin embargo, las discusiones continúan cuatro años más tarde de que saliera a la luz el libro de Despres (2011). En un artículo reciente<sup>52</sup> Davenport (2015) –uno de los exponentes en el estudio de la GC, siendo el segundo más citado después del japonés Ikujiro Nonaka–, discutía que aunque "la gestión de conocimiento no está muerta, está sin aliento", los académicos todavía escriben sobre ello y las conferencias se siguen celebrando, sin embargo la gestión de conocimiento no está ya en la agenda de los directivos, por primera vez en 2013 y en 2015 en el estudio de Bain<sup>53</sup> sobre herramientas de *management* ya no aparece en los Top 25 herramientas. El autor está bastante seguro de que el conocimiento no se ha vuelto menos importante para las empresas y sociedades, pero se pregunta por qué muchas empresas se dan por vencidas en su gestión y si hay alguna posibilidad de que vuelva. Davenport (2015) identifica las posibles causas que han llevado a esta situación:

- Lo difícil que es cambiar los comportamientos. El conocimiento está atado a la política, al ego y a la cultura. Había métodos para mejorar su flujo dentro de las organizaciones, pero la mayoría no se molestaron en adoptarlos. La encuesta de Bain (por ejemplo, en 2005<sup>54</sup>) sugirió que la satisfacción corporativa con GC fue relativamente baja en comparación con otros conceptos de gestión.
- Se dejó demasiado en manos de la tecnología. GC es una idea compleja, la mayoría de las organizaciones sólo quería implementar un sistema para gestionar el conocimiento, y eso no fue suficiente para su flujo ni para su aplicación. Las luchas entre las soluciones tecnológicas de sistemas de GC no ayudaron a la disciplina y la que finalmente ganó (Sharepoint de Microsoft) no fue comercializada de manera muy eficaz ni ayudó a la GC en absoluto.
- Se necesitaba demasiado tiempo para buscar y asimilar conocimiento almacenado. Incluso en las organizaciones donde se aportó una gran cantidad de conocimientos para la GC –como las empresas de

---

<sup>51</sup> Cienciometría (Sientometrics) es la ciencia que mide y analiza ciencia, tecnología e innovación. Tiene cierto solape con la biblioteconomía, las ciencias de la información y documentación. En España, destacan entre otras las investigaciones de la Universidad Carlos III de Madrid (Gómez, Ovalle-Perandones, y Perianes-Rodríguez, 2007; Olmeda-Gómez, Perianes-Rodríguez, Ovalle-Perandones, Ortiz-Repiso, y Aragón González, 2006; Ovalle-Perandones, 2010; Perianes-Rodríguez, 2007)

<sup>52</sup> <http://blogs.wsj.com/cio/2015/06/24/whatever-happened-to-knowledge-management/>

<sup>53</sup> [Bain's Management Tools and Trends survey](#)

<sup>54</sup> [http://www.bain.com/management\\_tools/Management\\_Tools\\_and\\_Trends\\_2005.pdf](http://www.bain.com/management_tools/Management_Tools_and_Trends_2005.pdf)

---

consultoría tipo Deloitte y Accenture—, a menudo había demasiado conocimiento por clasificar y las personas perdían la paciencia o no tenían el tiempo para encontrar todo lo que necesitaban. Irónicamente, cuanto mayor era la cantidad de conocimiento, más difícil era de encontrar y de utilizar.

- Google también ayudó a destruir a la GC. Cuando las personas vieron lo fácil que era para buscar conocimiento externo, ya no estaban interesados en el proceso más difícil que supone la búsqueda del conocimiento interno en la organización.
- GC nunca incorporó el conocimiento derivado de los datos y análisis. Davenport intentó que sus amigos de la gestión de conocimiento trataran de captar conocimientos analíticos pero la mayoría tenía una antipatía a ese tema. Parece que "en este mundo, o te gustan los textos o te gustan los números, y a pocas personas les gusta los dos". Davenport se movió al campo de la analítica y al de Big Data y algunas de las personas de GC le siguieron.

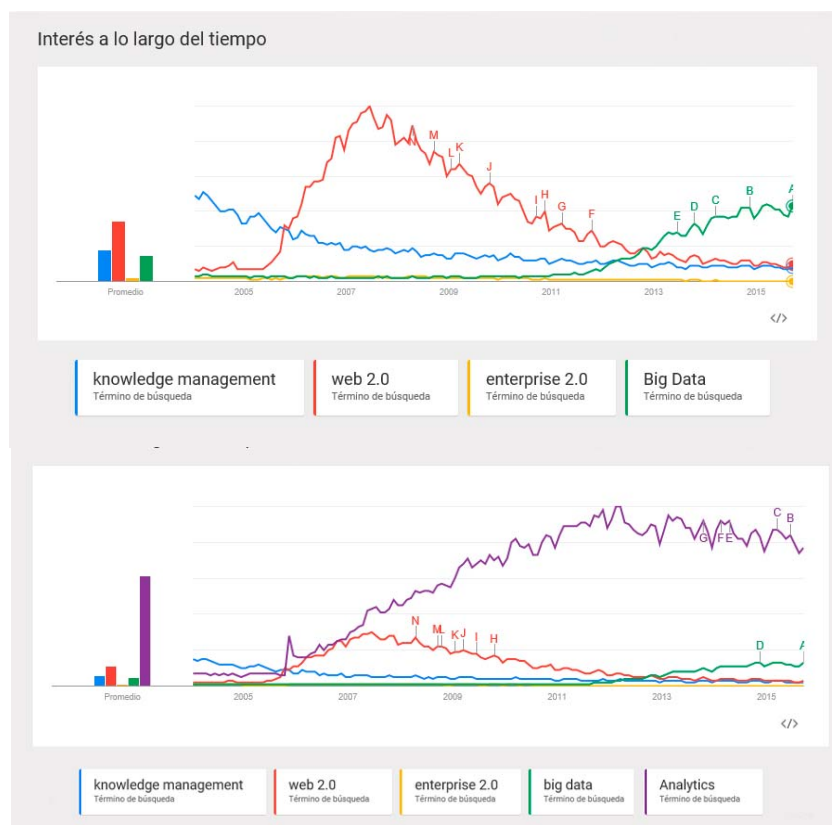
En este caso, Davenport (2015) contra lo que prescribía Despres (2011), cree que la gestión de conocimiento no volverá. Que el foco de los proyectos que estaban orientados al conocimiento se ha desplazado a incorporar sistemas de decisión automatizados. La tecnología en boga ahora es Watson de IBM<sup>55</sup>, muy diferente del modelo de GC tradicional. El *Big Data* y *Analytics* son ahora muy relevantes para las organizaciones. Estos conceptos también decaerán pero lo cierto es que las compañías están muy centradas en hacerlos funcionar ahora.

A pesar de ello, Davenport (2015) termina el artículo dando unos consejos para quien crea en la gestión de conocimiento (el autor recomienda creer) para evitar los escollos que menciona: no adoptar un conjunto de comportamientos por causa de la tecnología en sí misma, ni abrazar a un proveedor por su concepto al que no le importan su idea ni su evolución, si otra noción o tecnología relacionada con la tuya aparece y gana popularidad no rehuir de ella y abrazarla también.

A través de Google trends, esta vez enfrentando los términos que apuntaba Despres (2011), el término Big Data y Analytics, se obtienen en la Figura 9.

---

<sup>55</sup>Big Data y Analytics basado en tecnologías de machine learning <http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/ibmwatson/>



**Figura 9. Evolución del interés sobre Knowledge management, Web2.0, Entreprise 2.0 y Big Data en el buscador Google obtenida a través de Google trends el 21 de septiembre de 2015. Elaboración propia**

Las figuras sugieren a partir del tráfico de las búsquedas de Google que el término de gestión de conocimiento está en decadencia y otros nuevos términos están surgiendo. Aplicando de nuevo los modelos de adopción tecnológica se podría decir que Big Data y Analytics son la siguiente ola tecnológica que hace que la gestión de conocimiento tenga que enfrentarse a nuevos desafíos en los próximos años entre ellos el de cambiar de nombre, adaptarse a las nuevas modas y discursos de la consultoría organizacional y estratégica, y centrarse en los nuevos contextos organizacionales y las tecnologías que los posibilitan<sup>56</sup>.

Aun estando debilitada, los autores de la disciplina y de otras siguen reafirmando la importancia del conocimiento: lo introducíamos al comenzar el marco teórico con una frases de Davenport "Estoy muy seguro que el conocimiento en sí mismo no se ha convertido en menos importante para las compañías y las sociedades" (Davenport, 2015) y por otro lado, como apuntaba Depres (2011), la disciplina es más consciente de sí misma, ha alcanzado "una madurez"<sup>57</sup> y ha evolucionado hacia la aparición de nuevas sub-disciplinas o dominios en el campo aún con cierto recorrido tales como la cienciometría y el análisis de co-citaciones de autores en la literatura científica.

<sup>56</sup> Esto tiene relación las nuevas formas organizacionales que han surgido y están surgiendo ayudadas por las tecnologías. Se habla de comunidades virtuales, redes de conocimiento, redes sociales de empresa.

<sup>57</sup> La fase de la meseta de productividad si atendemos al modelo de sobre-expectativas de Gartner.

---

## 2.4. Enfoques y perspectivas de la gestión de conocimiento. Primera generación y comienzo de la segunda generación (hasta finales de los 90)

En este epígrafe y en el siguiente (2.5) se presenta la revisión de las perspectivas de la gestión de conocimiento con el objetivo de acotar e integrar la investigación en un marco teórico. En general, las del primer epígrafe están asociadas a finales de la década de los 80 y la década de los 90 (aunque hay algunas referencias que provienen del aprendizaje organizacional previas). En el apartado 2.5, también incluimos parte de la segunda generación por la indefinición de los límites entre las generaciones que se entrelazan las unas con las otras.

Como se ha descrito previamente, la primera generación está más centrada en la tecnología, en los sistemas de gestión de conocimiento, en generar y encapsular conocimiento de arriba a abajo (*Top-Down*), en las mejores prácticas y lecciones aprendidas, y en los elementos conceptuales de la disciplina. La segunda generación está más centrada en las personas, en las dimensiones humanas y culturales, en una aproximación *Bottom up* (por ejemplo a través de las Comunidades de Práctica). Por último, la tercera generación señala la importancia de los contenidos, poderlos describir y que estén disponibles, es el periodo en que las redes sociales se democratizan y se utilizan las taxonomías y la web semántica para acceder al conocimiento.

### 2.4.1. Perspectiva epistemológica. Dimensiones y tipos de conocimiento.

La dimensión epistemológica<sup>58</sup> del conocimiento se refiere a las formas o tipos de conocimiento (Akehurst et al., 2011). La complejidad de la dimensión epistemológica es evidente como se ve en la cantidad de tipologías existentes según el tipo de almacenamiento, las jerarquías de conocimiento, la accesibilidad, la división entre lo tácito o explícito y otros tipos y formas de conocimiento. En la Tabla 6 se muestran todas las tipologías anteriores, sus definiciones y ejemplo de los actores que las mencionan o subscriben.

---

<sup>58</sup> Si el lector quiere profundizar sobre la epistemología del conocimiento puede referirse también a Alavi y Leidner (2001), Akehurst et al. (2011), Alcover y Gil (2002), Beckman (1999), Chen y Chen (2006), Jakubik (2007), Meyer y Sugiyama (2007), Rezgui (2008), Faucher et al. (2008), y Ma y Yu (2010).

Tipo de conocimiento	Definiciones	Ejemplos de autores
Almacenamiento	Mente humana, organización, documento, ordenador	Beckman (1999) y Akehurst et al. (2011)
Jerarquías de conocimiento	Datos, información, conocimiento, sabiduría, experiencia, capacidad	Ackoff, (1989), Beckman (1999), Bierly III, Kessler, y Christensen (2000), Chen y Chen (2006), Davenport y Prusak (1998), Faucher, Everett y Lawson (2008), Hicks et al. (2006), Smith (2001)
Explícito vs. Tácito	Explícito: conocimiento articulado expresado en palabras números Tácito: conocimiento que incluye percepciones, intuiciones, experiencias	Bueno y Salmador Sánchez (2000), Nonaka (1992), Nonaka y Takeuchi (1995), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Polanyi (1966), Saint-Onge (1996),
Mezcla dos dimensiones	En función de si es tácito o explícito o individual o colectivo: " <i>Embrained, embodied, embedded, encultured</i> "	Blackler (1995), Lam (1998), MEADOW (2010)
Accesibilidad	Tiempo y lugar	Akehurst et al. (2011), Hayek (1995)
Otros tipos Akehurst et al. (2011)	Saber qué, cómo, por qué, cuando, donde, con quien	Alavi y Leidner (2001), Kogut y Zander (1992), Quinn et al. (1996), Ryle (1949), Von Hippel (1988)
	Conocimiento ligado a información	Arrow (1973), Williamson (1985)
	Conocimiento específico	Fama y Jensen (1983)
	Articulable vs. Observable	Winter (1987)
	Codificable vs. Complejo	Pringle (1951), Rogers (1980), Winter (1987)
	Analizable vs no analizable	Perrow (1967; 1970), Boisot y Child (1999)
Otras formas Weiss (1999)	Pragmático, objetivado, consciente, automatizado,	Alavi y Leidner (2001)
	Capital humano	Becker (1993)
	Rutinas organizacionales	Nelson y Winder (1982)
	Competencias centrales	Prahalad y Hamel (1990)
	Conocimiento ligado al contexto organizacional y a la práctica	Spender (1996; 2007; 2008)

**Tabla 6. Dimensión epistemológica del conocimiento. Elaboración propia basadas en varios autores (Ackoff, 1989; Akehurst et al., 2011; Beckman, 1999; Bierly III et al., 2000; Blackler, 1995; Davenport y Prusak, 1998; Faucher et al., 2008; Hicks, Dattero, y Galup, 2006; Prasad y Granger, 1999; Weiss, 1999)**

Según Akehurst et al. (2011), los distintos nombres de las distintas tipologías de conocimiento que subyacen en las distintas perspectivas detrás del conocimiento –es decir, la distinción entre el conocimiento relativo a situaciones concretas (saber qué, cómo, etc.), el conocimiento abstracto o conceptual, junto con las diferencias entre el punto de vista constructivista y el cognitivo–, pueden ayudar a realizar una clasificación general de las diferentes formas en que se etiqueta el conocimiento.

La dimensión del conocimiento tácito y explícito es una de las más importantes y de las más usadas en la gestión de conocimiento, por lo que se profundiza en ella a continuación. Polanyi decía que "sabemos más de lo que podemos contar" (M. Chen y Chen, 2006). Esto tiene mucha relación con la noción de conocimiento tácito que fue introducida por Polanyi. Sin embargo, se dio a conocer a un público más amplio al ser citada en los escritos de Kuhn en 1962 (M. Chen y Chen, 2006) y tuvo un renacimiento, gracias a Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995). Según Polanyi (1966) y Saint-Onge (1996) existen dos tipos de conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014):

- El conocimiento explícito. Conocido como el conocimiento "*hard* (duro)" puede ser expresado en números y palabras y compartido formal y sistemáticamente en forma de datos, especificaciones,

manuales, y así sucesivamente. Es parte de la vida profesional cotidiana, y puede ser capturado fácilmente y luego compartido con otros, ya sea a través de cursos o por medio de los libros de la lectura individualizada.

- El conocimiento tácito. Conocido como el conocimiento "*soft* (suave)" incluye percepciones, intuiciones, y corazonadas know-how" que tenemos dentro de cada uno de nosotros. El conocimiento tácito es difícil de expresar y formalizar, y es por lo tanto, difícil de compartir. Las habilidades y ". Está incrustado en los empleados de la organización y en sus prácticas.

Seguendo la conceptualización de Polanyi, Nonaka (1994) distingue entre el conocimiento tácito y el explícito. El conocimiento explícito se puede especificar verbalmente o de forma escrita y puede ser compartido fácilmente. El conocimiento tácito es difícil de articular, comunicar, formalizar, codificar porque es una unidad orgánica e intangible. Según Nonaka (1994) el conocimiento organizacional puede ser creado a través de continuos diálogos entre el conocimiento tácito y explícito de las personas. Además Nonaka y Takeuchi (1995) añaden la dimensión ontológica a la epistemológica. Un problema fundamental en la gestión del conocimiento es cómo transferir el conocimiento entre los distintos tipos de conocimiento (por ejemplo de explícito a tácito) y entre los distintos niveles (del individuo al nivel colectivo). Nonaka y Takeuchi "han contribuido con un modelo teórico inspirador. Su punto de comienzo es que el conocimiento tácito y el explícito son complementarios y el problema epistemológico de la gestión del conocimiento son los procesos de transformación del conocimiento del individuo hacia al nivel organizacional" (MEADOW, 2010, p.15).

Una clasificación que surge casi a la par que la de Nonaka es la de Blackler (1995) que sugiere cinco tipos de conocimiento: "*embrained, embodied, embedded, encultured y encoded*". En esta tipología del conocimiento que se presenta en la Tabla 7, el conocimiento "encultured" se refiere al proceso de consecución de un entendimiento compartido. Alice Lam (1998) desarrolla una nueva tipología del conocimiento en base a dos dimensiones: la diferencia entre el conocimiento explícito y tácito combinada y la diferencia entre el conocimiento colectivo e individual (MEADOW, 2010).

	Tácito	Explícito
Individual	<b><i>Embodied knowledge</i></b> , basado en las experiencias del individuo	<b><i>Embrained knowledge</i></b> dependiente de las habilidades cognitivas de la persona
Colectivo	<b><i>Embedded knowledge</i></b> , es un conocimiento basado en rutinas, normas, hábitos de la organización	<b><i>Encoded knowledge</i></b> se manifiesta a través de reglas y procedimientos escritos en la organización

**Tabla 7. Tipología del conocimiento de Lam (1998)**

A lo largo de los años se introdujeron nuevas tipologías de conocimiento que se fueron transformando en marcos conceptuales de las cuales cabe destacar las tres: las dos primeras de estudios agregados y la tercera desde la mirada práctica de la consultoría organizacional.

Bueno y Salmador Sánchez (2000) proponen una clasificación de dimensiones conceptuales y categorías del conocimiento: la dimensión epistemológica (conocimiento explícito, objetivo y formulado y conocimiento tácito, técnico, experto, experimental y cognitivo subjetivo), la dimensión ontológica (individual, poseído

---

por una persona; y social, poseído por los grupos y la organización), la dimensión sistémica (dato: input; información: proceso y conocimiento: output) y la dimensión estratégica (recurso: básicamente explícito; capacidad: básicamente tácito técnico experto y visión: básicamente tácito cognitivo).

Chen y Chen (2006) sugieren cinco perspectivas del conocimiento y sus implicaciones para la gestión de conocimiento: estado de la mente, objeto, proceso, acceso a la información y capacidad.

Desde la consultoría organizacional Nancy Dixon<sup>59</sup> presenta las dimensiones del conocimiento aunque con una aproximación menos rigurosa. Los tipos de conocimiento se dividen por un lado en aprovechar el conocimiento explícito, el conocimiento experiencial, o el colectivo y por otro lado en la naturaleza del conocimiento, quién posee el conocimiento importante, quién hace uso de él, quién controla el contenido, qué procesos se usan para la transferencia del conocimiento y cómo se crea el conocimiento.

El estudio empírico de este trabajo tendrá en cuenta la tipología del conocimiento tácito vs. explícito porque como se ha comentado, es una de las conceptualizaciones más importantes y citadas que ha pasado la prueba del tiempo y todavía sigue vigente.

#### 2.4.2. Perspectiva ontológica

Si la dimensión epistemológica del conocimiento tiene que ver con sus diferentes formas o tipos la dimensión ontológica se ocupa de los soportes físicos, técnicos o sociales en los que se encuentra el conocimiento y en las interacciones con las que el conocimiento se crea. El nuevo conocimiento (*episteme*) no puede existir sin que se base en nuevos aspectos ónticos o dimensiones de naturaleza física, técnica o social (Akehurst et al., 2011).

Un problema fundamental en la gestión del conocimiento es cómo transferir el conocimiento entre los distintos tipos de conocimiento (tácito vs. explícito) y entre los distintos niveles, del individuo al nivel colectivo: Nonaka y Takeuchi citados en MEADOW (2010) y Becerra-Fernández y Leidner (2008b), como se ha introducido ya, han contribuido con un modelo teórico inspirador. Su punto de comienzo es que el conocimiento tácito y el explícito son complementarios y el problema epistemológico de la gestión del conocimiento son los procesos de transformación del conocimiento del individuo en conocimiento del nivel organizacional. Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995) describen la creación de conocimiento como un proceso en espiral, que comienza en el nivel individual y se expande al grupo y al nivel organizativo. Para Nonaka y Takeuchi en un sentido estricto el conocimiento lo crean sólo las personas aunque la organización apoye a los individuos creativos o proporcione un contexto para que creen el conocimiento por lo que la creación de conocimiento organizacional debe entenderse como un proceso que amplifica organizacionalmente el conocimiento creado por los individuos (Akehurst et al., 2011). En definitiva, las ideas originales tienen su origen en individuos autónomos, se difunden en el equipo y se convierten en ideales organizacionales (Becerra-Fernandez y Leidner, 2008b).

---

<sup>59</sup> <http://conversation-matters.typepad.com/.a/6a0112796713e028a401157152e7f1970c-pi>



---

La gestión de conocimiento y también la compartición y creación de conocimiento, –como se adelantaba en el apartado de definiciones–, tienen una perspectiva ontológica. De acuerdo a revisiones de monográficos y recopilaciones se enumeran a continuación distintos niveles de conocimiento<sup>60</sup>.

- Individual, organización, ambiente. La *creación de conocimiento* se sintetiza a través de interacciones dinámicas entre el individuo, la organización y el ambiente. (Crossan, Lane, y White, 1999; Nonaka y Takeuchi, 1995; Nonaka y Toyama, 2007). Otros autores, Wu, Senoo y Magnier-Watanabe (2010) incorporan los niveles de individuo, grupo, organización y red.
- Individual, social. Desde la epistemología del *conocimiento organizativo* se propone un nivel ontológico de aplicación individual, poseído por la persona, y otro social, poseído por los grupos y la organización (Alavi y Leidner, 2001; Bueno Campos y Salmador Sánchez, 2000; Salmador Sánchez, 2004).
- Individuo, organizacional, inter-organizacional. Desde el campo de la *gestión de conocimiento* se expone que el conocimiento progresa de individuos a grupos y después a la organización y a niveles inter-organizacionales (Becerra-Fernandez, Gonzalez, y Sabherwal, 2004b). Años después, Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) dividen los sistemas de gestión de conocimiento y aprendizaje en niveles individual, grupal y organizacional. Por otro lado, O'Dell y Hubert (2011) añaden que el conocimiento es profundamente social y se gestiona en grupos, redes, comunidades y prácticas.
- Físico, técnico y social. Desde el campo del *management* se explica que el nivel ontológico trata con lo físico, lo técnico o el apoyo social y es mediante la interacción de los tres como el conocimiento se crea (Akehurst et al., 2011).
- Individuos, grupos, organizaciones, redes de organizaciones. Desde el campo de las tecnologías de la información se expone que las entidades de la compartición de conocimiento pueden referirse a individuos, grupos, organizaciones y redes de organizaciones (Lertpittayapoom, Paul, y Mykytyn, 2007).
- Individuos, grupos, organizaciones, interpersonal, intra/inter grupal, intra/inter-organizacional, intra/inter comunidades, inter/intra red, etc.. Desde la perspectiva del *conocimiento* y el *análisis de redes sociales* los niveles se integran y se expanden hacia una dimensión ontológica más compleja que incluye los niveles aportados en las referencias anteriores (Álvarez-Hernández, Pérez-Zapata, Pérez-Zapata, y Álvarez-Hernández, 2013; Perandones, Gómez, y Rodríguez, 2014; Phelps, Heidl, y Wadhwa, 2012; Yang y Maxwell, 2011).

En conclusión, parece que con el paso de los años la dimensión ontológica se ha ido complejizando para integrar en los procesos de gestión de conocimiento las nuevas formas y niveles organizacionales y la interacción de los mismos.

---

<sup>60</sup> Nótese sin embargo que autores como Alavi y Leidner (2001) incluyen esta dimensión ontológica dentro de la dimensión epistemológica.

---

### 2.4.3. Perspectiva teórica

En la investigación de la gestión de conocimiento y sus procesos (creación, compartición...) se han utilizado numerosas teorías en parte, porque la gestión de conocimiento está construida sobre las bases teóricas de las numerosas disciplinas y sus fundamentos teóricos.

Desde la óptica de la gestión de conocimiento Baskerville y Dulipovici (2006) identificaron varias bases teóricas junto con las teorías que subyacen en ellas: economía de la información (capital intelectual, propiedad intelectual), dirección estratégica (competencias centrales, capacidades dinámicas), comportamiento organizacional (creatividad organizacional, innovación, aprendizaje organizacional, memoria organizacional), cultura organizacional (valores culturales, poder, control y confianza), estructura organizativa (organizaciones orientadas a objetivo), inteligencia artificial (sistemas basados en conocimiento, minería de datos), gestión de la calidad (gestión de riesgos, benchmarking) y medición del desempeño organizacional (medidas de rendimiento financiero). Basándose en artículos publicados entre 1995 y 2005 en las principales revistas científicas estos autores señalaron los conceptos emergentes en la gestión de conocimiento y sus bases teóricas entre las que se encontraban la economía del conocimiento, la cultura del conocimiento, la organización del conocimiento, alianzas de conocimiento, infraestructura de conocimiento y equidad de conocimiento.

Desde la compartición de conocimiento Wang y Noe (2010) en una revisión exhaustiva de 76 estudios cuantitativos y cualitativos entre 1999 y 2008 identificaron una lista de 32 teorías, marcos y modelos en las que se han basado las investigaciones de compartición de conocimiento:

"...Teoría de las expectativas, teoría de la agencia, la empresa basada en conocimiento (*knowledge-based view of the firm*), teoría de la equidad, teoría de la interdependencia de Kelley y Thibaut (1978), el marco cultural de Hofstede, teoría de la capacidad de absorción (*theory of absorptive capacity*), teoría del poder social (*social power theory*), teoría de la difusión de la innovación, paradigma de la similitud-atracción (*the similarity-attraction paradigm*), *teoría cognitiva social*, teoría del intercambio económico, modelo de Zand (1972) de la dinámica de la confianza (*model of the dynamic of trust*), teoría de la caracterización social (*social categorization theory*), modelo de los 5 grandes (Big 5), teoría de la atribución, teoría del equilibrio, teoría de la influencia social, marco de la cultura de Detert et al (2000), teoría del intercambio de información Constant et. al. (1994), clasificación de confianza de McAllister (1995), liderazgo empoderado, el modelo de comunidad de Swan (1999), modelos organizacionales mecanicistas vs. orgánicos, teoría de la acción prevista (*theory of planned action*), teoría de la interdependencia social (*socio-technical perspective*), perspectiva socio-técnica, el marco para la eficacia de la organización de Quinn y Rohrbaugh (1981) (*framework for organizational effectiveness*), perspectiva social-situacional del conocimiento y el aprendizaje (*socially-situated view of knowledge and learning*), perspectiva el aprendizaje organizacional, teoría de la categorización social y teoría de los recursos de la empresa (*resource-based view of the firm*)" (Wang y Noe, 2010, p.122).

Sin embargo, y esto es una limitación de la investigación existente, "el 20% de los estudios analizados por los autores mencionados no explicitan las teorías en las cuales estaban basados" y, "...ciertas perspectivas teóricas como por ejemplo las *teoría de redes sociales* (agujeros estructurales, y cercanía) están todavía

---

infrautilizadas" (Wang y Noe, 2010, p.122). Estas teorías tendrían el potencial para contribuir a la investigación del intercambio de conocimiento en las comunidades de práctica, para comprender cómo afecta la posición en la red en ese intercambio, los roles de las personas, los tipos de lazos y su fortaleza en el proceso de compartición de conocimiento y para mejorar actitudes hacia la compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010). Los autores además proponen investigar desde los marcos de *las teorías tradicionales de la motivación*, la *teoría de las expectativas* y la *teoría social cognitiva*. Según la misma investigación, apuntaban que las teorías más mencionadas en las investigaciones de compartición de conocimiento eran la *teoría de la acción razonada*, la *teoría del intercambio social*, la *teoría del capital social* y la *teoría de redes* que introducimos a continuación.

La *teoría de la acción razonada* sugiere que el comportamiento de una persona está determinado por su intención de realizarlo y que esa intención es función de su actitud hacia el comportamiento y las normas subjetivas (Fishbein y Ajzen, 1975). La actitud y las normas conforman la intención de una persona para realizar un comportamiento, y intención determina en realidad el comportamiento deseado (Ryu, Ho, y Han, 2003). El modelo está basado sobre la premisa de que los humanos son racionales y se realizan a través de una voluntad controlada (Fishbein y Middlestadt, 1997).

La *teoría del intercambio social* "establece que la conducta de personas en interacción se rige por el valor de las recompensas que son contingentes a tal conducta (Thibaut y Kelley, 1959; Kelley y Thibaut, 1978, Morales, 1981)" (García y Ramírez, 1995).

La *teoría del capital social* "sostiene que las personas acumulan recursos sociales o capital social, invierten en las oportunidades sociales de las que esperan obtener algún beneficio (Coleman, 1988)" (Ovalle-Perandones, Olmeda-Gómez, y Perianes-Rodríguez, 2014, p.224).

La *teoría de redes* está basada en numerosas corrientes de pensamiento y disciplinas y aporta una visión relacional dentro de una vocación estructural (Lozares Colina, 1996). Wasserman y Faust (2013) señalan que muchos temas que han interesado tradicionalmente a los científicos sociales se pueden considerar "en términos relacionales o de análisis de redes sociales" (p37). Se volverá a incidir sobre su origen y el del ARS en el apartado 2.5.5.

Por último desde la creación de conocimiento y el aprendizaje organizacional, la *teoría de la organización creadora de conocimiento* (o *teoría de la creación de conocimiento*) junto el Modelo SECI de Nonaka y Nonaka y Takeuchi, la organización que aprende de Senge y la organización que absorbe el conocimiento son de las más importantes junto con los modelos teóricos del aprendizaje organizacional. Estos se discutirán en el apartado 2.4.4.

En definitiva, al apoyarse en revisiones de la literatura en el área de la gestión de conocimiento y sus procesos de creación y compartición se calcula que el número de teorías y modelos es mayor de cuarenta. No obstante, no es uno de los objetivos de esta tesis estudiar o explicar estas teorías y modelos<sup>61</sup>, aunque en los siguientes apartados, cuando aplique, sí que se mencionan y se explican brevemente alguna de ellas.

---

<sup>61</sup> Esto incrementaría notablemente la extensión de la tesis, sobrepasaría los objetivos y este área además no es el ámbito de nuestro conocimiento y experiencia.

---

#### 2.4.4. Perspectiva organizacional

Desde esta perspectiva haremos un repaso del aprendizaje organizacional como posible origen de la gestión de conocimiento, para después centrarnos en la organización creadora de conocimiento de Nonaka y Takeuchi (1995) y la organización que aprende de Senge (1992). A ambas las posicionan entre las top referencias<sup>62</sup> citadas con enfoque en el aprendizaje organizacional.

##### 2.4.4.1. Aprendizaje organizacional

Definir el aprendizaje organizacional (o aprendizaje organizativo) no es una tarea sencilla. Jiménez y Valle (2006) lo definen como el proceso que permite la adquisición y creación de conocimiento, su transformación y utilización dentro de la empresa. Esta definición sin embargo es muy próxima a algunas definiciones de gestión de conocimiento que hemos presentado en el Anexo A.1. Los autores añaden que algunas definiciones hacen referencia al proceso de codificación y modificación de rutinas que implica, a las capacidades organizativas y a los resultados derivados del aprendizaje organizativo (Levitt y March 1988). Argyris y March (1988) consideran el aprendizaje organizacional es un proceso de detección de errores mientras que en algunas definiciones, según Shrivastava (1983), en cambio, el actor principal del aprendizaje es el empleado y en otras la organización (Jiménez y Valle, 2006).

Una definición muy completa y síntesis de otras definiciones es la de Martínez León y Ruíz Mercader (2002):

"El aprendizaje organizacional es el proceso que transforma la información en conocimiento. Dicho conocimiento se acumula y codifica en mapas cognitivos y modelos mentales, modificando en ocasiones los ya existentes, desarrolla la memoria y la experiencia, detecta los errores y los corrige a través de la acción organizativa, y se introduce en las rutinas. Lo lleva a cabo la propia organización y sus integrantes, individuales o grupales, y le afectan factores relacionados con ellos, con el contexto organizativo y con el entorno, los procesos dinámicos y continuos de adquisición e integración de conocimiento, habilidades y actitudes para el desarrollo de recursos hacia la mejora de estos aspectos" (p.2).

Como se mencionó citando a Becerra Fernández y Sabherwall (2008, p.15), "los orígenes de la literatura de la gestión de conocimiento yacen en las tempranas discusiones del aprendizaje organizacional (por ejemplo Argyris, 1977; Argyris y Schon, 1978; Duncan y Weiss, 1979; Helberg, 1981). El aprendizaje organizacional tiene lugar a través de los individuos (Simon, 1991) pero no es resultado acumulativo de los aprendizajes individuales (Fiol y Lyles, 1985)".

La primera referencia sobre aprendizaje organizacional es la de Cyert y March (1963) de un trabajo sobre toma de decisiones (Castañeda, 2010). Dos años después Cangelosi y Dill (1965) publicaron "Aprendizaje organizacional: observaciones hacia una teoría". Ésta fue la primera vez que aparece en un título la expresión "aprendizaje organizacional". El trabajo enfatizó las tensiones entre el aprendizaje individual y organizacional (Castañeda, 2010).

---

<sup>62</sup> Ver Becerra Fernández y Sabherwall (2008).

---

En la década de los setenta se producen aportaciones como la de Argyris (1977) y Argyris y Schön (1995)<sup>63</sup> con el aprendizaje de bucle simple (*single loop learning*) cuando la organización se adapta al entorno y adiciona nuevo conocimiento sin alterar la organización, y el de bucle doble (*double loop learning*) cuando se transforma el entorno, la organización se cuestiona las normas, políticas y objetivos.

March (1991) introduce los conceptos de exploración y explotación del conocimiento. Los procesos adaptativos que redefinen la fase de explotación como más rápida que la de exploración se convierten probablemente en más eficaces en el corto plazo pero en destructivos en el largo plazo. Välikangas y Carlsen (2005) basándose en la división propuesta por March sugieren que las organizaciones que evolucionan y se adaptan al entorno rápidamente necesitan saber explorar y explotar el conocimiento y las competencias al mismo tiempo. Al final es una cuestión de balance: las nuevas organizaciones deben ser capaces de balancear exploración y explotación, búsqueda y acción, variación y selección y cambio y estabilidad.

Otra referencia relevante del aprendizaje organizacional es la de Senge (1992) que con su teoría propone que la organización para aprender (organización inteligente) tiene que practicar cinco disciplinas: dominio personal, visión compartida, modelos o esquemas mentales, aprendizaje en equipo y pensamiento sistémico.

Liebowitz y Beckman (1998) propusieron una definición de las características de una organización de conocimiento: alto rendimiento, focalizada en el cliente, focalizada en la mejora, focalizada en la excelencia, alta flexibilidad y adaptabilidad, con niveles altos de experiencia, pericia y conocimiento, alta proporción de aprendizaje e innovación, con tecnologías de Información innovadoras y capaces, auto dirigida y auto gestionada, pro-activa y futurista, con valores de la experiencia y compartir el conocimiento (Beckman, 1999).

En este apartado hasta aquí el enfoque ha sido centrarse en los autores considerados más relevantes para el contexto de nuestra investigación<sup>64</sup>, en particular la propuesta de March (1991) de exploración y explotación conocimiento o el aprendizaje de doble bucle de Argyris y Schon (1995).

Para terminar se resaltarán las diferencias entre la literatura del aprendizaje organizacional (AO) y la de gestión de conocimiento (GC) que fueron explicadas por Becerra Fernández y Sabherwall (2008):

- La literatura AO está centrada en la creación de conocimiento más que en su transferencia en la organización mientras que la literatura GC reconoce explícitamente la importancia de otros procesos (captura, aplicación) (Becerra-Fernandez et al., 2004b). Además, mientras que la literatura AO considera el uso del conocimiento adquirido por medio del aprendizaje, en la de GC puede ser utilizado por individuos que no poseen ese conocimiento (Becerra-Fernández y Sabherwal, 2008; Grant, 1996).

---

<sup>63</sup> Referencia de 1978, reeditada en 1995.

<sup>64</sup> El lector puede referirse a Becerra Fernández y Sabherwall (2008), y a Castañeda (2010) para profundizar sobre el aprendizaje organizacional. Ambas referencias presentan tablas de 21 referencias y 10 referencias más relevantes de este dominio de conocimiento.

- 
- La literatura AO está más focalizada en aspectos sociales de GC, en individuos dentro de la organización maximizando su potencial individual a través de procesos de auto-desarrollo que son apoyados por la organización mientras que la literatura GC cada vez más reconoce la importancia de los individuos y también de sus redes dentro y a través de las organizaciones, buscando ganancias para toda la organización aunque explotando las habilidades individuales para aprender de experiencias pasadas o lecciones aprendidas.
  - Finalmente, mientras que AO se centra en aspectos sociales y estructurales, la literatura de la GC reconoce explícitamente la importancia de las TIC en los procesos de creación de conocimiento, compartición y aplicación (Sabherwal y Sabherwal 2006 citado en Becerra Fernández y Sabherwal (2008)).

La compartición de conocimiento, sin embargo, es un elemento común entre el AO y el la GC (Castañeda, 2010). Para Easterby-Smith y Lyles (2003) el AO enfatiza el proceso de adquirir y crear conocimiento en la organización, mientras que la GC enfatiza la gestión o aplicación del conocimiento organizacional existente (Castañeda, 2010; Easterby-Smith y Lyles, 2003).

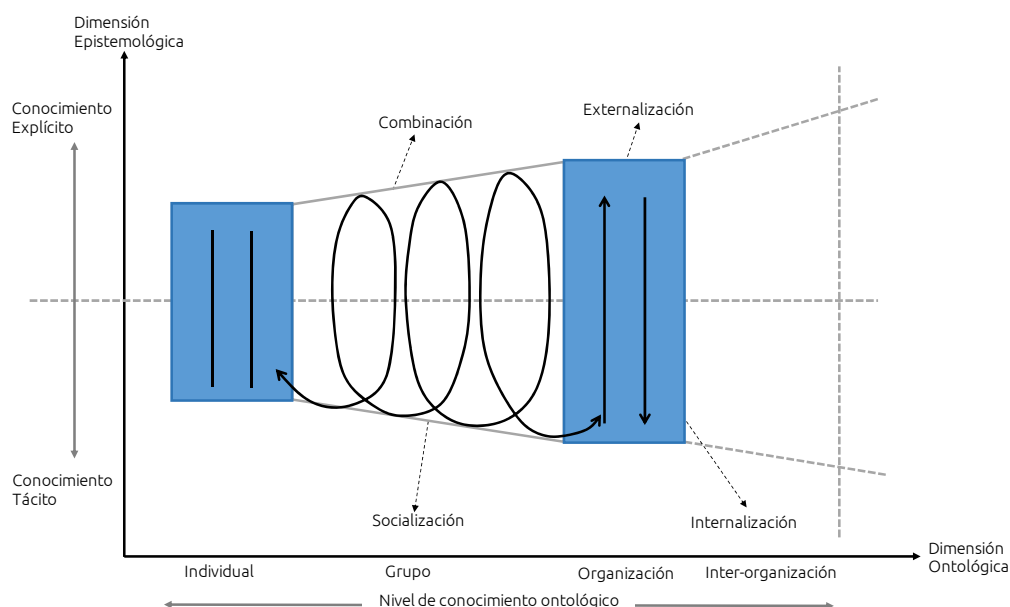
#### 2.4.4.2. Organización creadora de conocimiento

La teoría de la creación de conocimiento o de “La organización creadora de conocimiento” se basa en las ideas de Nonaka y Takeuchi (1995). Para crear conocimiento hay que tener entender la naturaleza del conocimiento a través de dos dimensiones: la dimensión epistemológica y la dimensión ontológica del conocimiento. Ambas dimensiones se introdujeron en los apartados de Perspectivas epistemológicas (2.4.1) y ontológicas (2.4.2).

El conocimiento organizacional se crea a través de interacciones entre el conocimiento tácito (que no se puede comunicar ni expresar fácilmente) y el explícito (conocimiento codificado y expresado en lenguaje formal). El conocimiento tácito es el pilar de la creación de conocimiento. La compañía creadora de conocimiento se enfoca además en las interacciones entre el individuo y la organización (Nonaka, 1994).

Nonaka y Takuechi (1995) contribuyen a los procesos de gestión del conocimiento con el modelo SECI (Socialización, Externalización, Combinación e Internalización). La "socialización" es el proceso de transformación del conocimiento tácito del individuo. Esta es la clase de conocimiento que transcurre cuando por ejemplo un cliente comunica ideas de mejora sobre un cierto producto a un ingeniero de ventas. Cuando el ingeniero de ventas contacta con el equipo de desarrollo de producto y se crea un nuevo concepto explícitamente de esa idea se produce la "externalización" que es un nuevo paso en la transformación del conocimiento. Este nuevo concepto se validará y combinará con otras formas de conocimiento explícito a través de la "combinación". El último paso en la transformación del conocimiento es la "internalización" donde el conocimiento explícito se transforma en rutinas y normas dentro de la organización y afecta a las relaciones de los actores dentro del contexto de la empresa. Con los conceptos de socialización, externalización, combinación internalización (modelo SECI), Nonaka y Takeuchi crean lo que ellos llaman una “Espiral de creación de conocimiento organizacional”. A través de una dimensión epistemológica el conocimiento se transforma de tácito a explícito y de vuelta a tácito en un proceso donde

la masa del conocimiento se acumula y se renueva, como si pasara de un individuo a un grupo y hasta la organización e incluso a nivel inter-organizacional (dimensión ontológica). Cada uno de esos modos de conversión es un acto de creación de conocimiento (MEADOW, 2010; Nonaka y Takeuchi, 1995).



**Figura 10. Espiral de creación de conocimiento organizacional - Nonaka y Takeuchi (1995)**

#### 2.4.4.3. Organizaciones que aprenden

Frecuentemente se menciona "La quinta disciplina" de Peter Senge, publicado en 1990 como texto característico de aprendizaje organizacional (Castañeda, 2010; Becerra-Fernández y Sabherwal, 2008). Sin embargo, autores como Lyles y Easterby-Smith (2003) diferenciaron "aprendizaje organizacional" y "la organización que aprende". Aunque ambos campos enfatizan el proceso de aprendizaje, el aprendizaje organizacional presenta un abordaje predominantemente académico, mientras que el de la organización que aprende ofrece una orientación sobre todo instrumental (Castañeda, 2010). Además algunos autores como Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) discuten que mientras que la literatura del aprendizaje organizacional se enfoca en los aspectos sociales de la gestión de conocimiento, centrándose en el individuo dentro de la organización para maximizar su potencial individual a través de su auto-desarrollo apoyado por la organización, la literatura de la gestión de conocimiento reconoce la importancia de los individuos dentro y a través de las organizaciones. Senge defiende con su teoría que las organizaciones son capaces de aprender, y dependen de la interacción y desarrollo de las personas que las conforman.

Desde el punto de vista conceptual una organización que aprende puede ser definida como una organización que se diseña, se desarrolla y se implementa para mantener unas capacidades que le permitan adaptarse continuamente al ambiente, y como tal, la organización que aprende puede ser tomada de las dos maneras: como impactada por los cambios o como generadora del cambio organizacional (MEADOW, 2010;

---

Senge, 1992)<sup>65</sup>. Vemos aquí también una analogía con la idea del análisis de las redes sociales del modelo conectivista versus el enfoque estructuralista señalado por Borgatti y Foster (2003).

La organización que aprende tiene una estructura horizontal, los empleados están empoderados, se comparte información, hay una estrategia de colaboración y una cultura de adaptación, según (Daft (2001) citado en MEADOW (2010). Heary y Noon (2001) citado por los mismos autores, señalaba que la organización que aprende está también constantemente buscando nuevas ideas y enfoques.

Prasad y Granger (1999) hacen un repaso de conceptos de las *organizaciones que aprenden* basándose en Senge (1990), Argyrisy Schon (1978), y Dodgson (1993):

“El aprendizaje de la organización es visto como una metáfora derivada de la cognición de los individuos miembros de la organización, Senge (1990). La *organización que aprende* requiere tener una “*memoria compartida*” donde los aprendizajes de los agentes (empleados), descubrimientos, invenciones, evaluaciones están incluidos en esa memoria compartida. La revisión de esa memoria compartida no se pueden obtener por el simple intercambio de nuevos conocimientos por conocimientos antiguos, sino por *aprendizajes de bucle simple o de doble bucle* (Argyris y Schon, 1978). [...] Esta teoría explica el proceso por el cual el aprendizaje de los individuos aventaja al aprendizaje organizacional mediante el uso de la memoria humana como analogía (Dodgson, 1993).” (p.11-5).

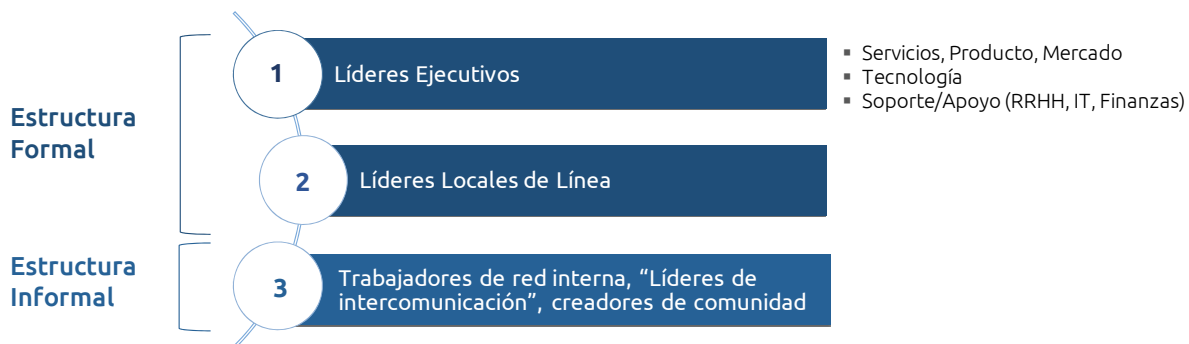
Senge et al. (2000) definen tres tipos de líderes necesarios en las organizaciones que aprenden (ver Figura 11). Estos tres tipos de liderazgo son importantes para el cambio y para generar y sostener la tensión creativa que hace falta en las organizaciones cambiantes:

- **Líderes locales de línea:** Personas con responsabilidad por los resultados y con suficiente autoridad para llevar a cabo cambios en la forma en que se organiza y se ejecuta el trabajo en su nivel local.
- **Trabajadores de red interna,** “líderes de intercomunicación” o creadores de comunidad: pertenecientes a las redes informales de interconexión por las cuales las ideas y prácticas se defienden por toda la organización. En algunos aspectos la falta de autoridad jerárquica les hace paradójicamente eficientes. Su fuerte es la capacidad de moverse por toda la empresa, tomar parte y alimentar amplias redes de alianzas con otras personas que piensan lo mismo y ayudar a los líderes locales indirectamente o poniéndoles en contacto con otros que comparten su pasión o de quienes pueden aprender.
- **Líderes ejecutivos:** El liderazgo ejecutivo es más exigente en especial por la combinación de las demandas de cambio profundo y las presiones externas extraordinarias. Tienen responsabilidad global por el rendimiento de la entidad pero menos capacidad de influir directamente en los procesos de trabajo. Para fomentar una cultura orientada al aprendizaje tienen que dejar de pensar que ellos están obligados a dar todas las soluciones.

---

<sup>65</sup> Se podría ver aquí también una analogía con la idea del análisis de las redes sociales del modelo conectivista versus el enfoque estructuralista señalado por Borgatti y Foster (2003)





**Figura 11. Líderes según Senge a partir de (Senge et al., 2000). Fuente Álvarez-Hernández (2010)**

El modelo de Senge con la separación de líderes de estructura formal e informal es útil porque al combinarse con otras fuentes (Alavi y Kane, 2008; Cross y Parker, 2004; Stevenson y Gilly, 1991; Truran, 1998) servirá para discutir algunos de los resultados empíricos de esta investigación, aunque ambas estructuras (formal e informal) sean considerados importantes para el intercambio de conocimiento en las organizaciones (O'Dell y Grayson, 1998).

#### 2.4.5. Perspectiva geográfica/cultural

Esta perspectiva puede tener relevancia para entender por qué unos modelos surgen en occidente (ciclos de conocimiento del apartado 2.4.6.1) y otros en Japón (el modelo SECI y la espiral de conocimiento de Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995) del apartado 2.4.4.2).

##### *Occidente vs. Japón*

Boyé LaFalette De Mente (2006) en su libro "*Japan unmasked, The character and culture of the Japanese*", explicaba las diferencias de aproximación al conocimiento entre los occidentales y los japoneses. Al contrario que los occidentales que tienden a buscar y a utilizar la información para conseguir una meta inmediata con objetivos a corto plazo, los japoneses tratan la búsqueda de información en sí misma, como algo que no tiene fin adoptando un rol proactivo al tratar con la información. Los occidentales esperan a que los eventos tengan lugar, los japoneses monitorizan los flujos de información, y actúan para influir en estos flujos. Los japoneses tienen una aproximación superficial y profunda del nivel de conciencia.

Existen varias diferencias entre los enfoques de creación de conocimiento japonés y occidental que ya apuntaron Nonaka et al. (1996):

- La primera diferencia es el nivel donde tiene lugar la interacción de los conocimientos tácito y explícito. Para Occidente se produce principalmente en el nivel individual, es decir que los conceptos se crean a través de los esfuerzos de externalización de los principales líderes (por ejemplo, General Electric con Jack Welch) o en el lanzamiento de productos estrella (por ejemplo, Art Fry de 3M con su invención del Post-it). Sin embargo, en Japón la interacción entre el conocimiento tácito y explícito se lleva a cabo a nivel de grupo, jugando los mandos intermedios un rol clave al promover el proceso de socialización para compartir el conocimiento tácito entre los miembros del grupo, y liderando a los miembros del grupo para crear conceptos y contribuir a la visión teniendo en cuenta la información

---

dada por la dirección. Este proceso que se opone a los de gestión "top-down" y "bottom-up" se denomina "middle-up down".

- La segunda diferencia es en términos de la aproximación a la creación de conocimiento y el énfasis que se da al conocimiento tácito y explícito. Los occidentales se centran en los procesos de combinación y externalización y sus prácticas de negocio enfatizan el conocimiento explícito que es creado a través de habilidades analíticas y toma su forma a través de presentaciones orales o visuales, documentos, manuales, bases de datos, etc. Este estilo de creación de conocimiento tiene la contrapartida de que puede llevar al síndrome de "parálisis por el análisis". Por el contrario, los japoneses están más centrados en los procesos de internalización y en la socialización, tienden a usar la intuición, el lenguaje figurativo (más ambiguo) y corporal en la creación de conocimiento, es decir, se basan en gran medida en el conocimiento tácito. Su punto fuerte en la creación de conocimiento es la internalización ya que una vez que se crea un arquetipo, el conocimiento tácito de alta calidad se acumula rápidamente en el individuo y en los niveles organizacionales a través de la implementación o la producción en masa del arquetipo. Como contrapartidas se tiene que son relativamente débiles en capacidad de análisis, pero esto es compensado por la interacción frecuente entre las personas, es decir, la socialización y que al dar tanto énfasis al conocimiento tácito esto puede dar lugar a un sesgo de "pensamiento grupal (*group think*)" y una "sobre-adaptación al éxito pasado".
- La tercera diferencia yace en las aproximaciones organizativas diferentes entre el estilo occidental y el japonés. En el estilo occidental hay "una clara intención de la organización y una baja redundancia de tareas (el caos creativo se produce a través de las diferencias naturales entre individuos, poca fluctuación de la alta dirección, alta autonomía y altos requisitos de variedad en las diferencias entre individuos)" mientras que en el estilo japonés para crear conocimiento "la intención de la organización es relativamente ambigua y hay una alta redundancia de información y tareas (es decir se produce el caos creativo por superposición de tareas), frecuente fluctuación en la alta dirección, alta autonomía a nivel de grupo, y alto requerimiento de variedad a través de los equipos y proyectos cross-funcionales" (Nonaka, Umemoto, y Senoo, 1996, p.216)

Además de las diferencias anteriores, los autores reconocen que la creación de conocimiento organizacional occidental hace un mejor uso de las de Tecnologías de la Información (TI) debido a su énfasis en el conocimiento explícito, aunque con ciertas desventajas como son por ejemplo sus consecuencias, al tener que despedir a personas, sobre todo a mandos intermedios. Aunque de alguna manera hayan sido positivas las reestructuraciones de empresas y el uso de TI, la "reingeniería"<sup>66</sup> un concepto muy relacionado con los dos anteriores es ahora criticada por Thomas H. Davenport, uno de sus "creadores" por ser "la moda que se olvidó de la gente". Los autores reconocen en contrapartida que las empresas japonesas tienen que hacer un mejor uso avanzado de las tecnologías de la información "para fortalecer las capacidades software y utilizar las capacidades informáticas del usuario final y para que los trabajadores de cuello blanco puedan gestionar el conocimiento explícito a través de la organización" (Nonaka et al., 1996) p217.

---

<sup>66</sup> La reingeniería de procesos es un análisis y rediseño radical de economía y de los procesos de negocios para lograr mejoras en los costes, calidad, servicio y rapidez.

---

Nonaka, Umemoto y Senoo (1996) acaban su artículo respondiendo a Davenport y avisando que las compañías que despiden a gente con un conocimiento tácito y explícito rico pueden perder la ventaja competitiva. Los autores creen que solo los seres humanos pueden tener un rol central en la creación e conocimiento y que los ordenadores son meras herramientas por muy buenas que sean sus capacidades de procesamiento. Esto se empeora además al juntarlo con la disminución en el nivel de confianza que se dice que se produce al despedir a las personas. Como señala Francis Fukuyama (1995) "una sociedad con un nivel de confianza bajo nunca será capaz de acogerse a las ventajas de las eficiencias de la información que la tecnología ofrece" (Nonaka et al., 1996, p.217).

### *España*

En el 2002, hubo un monográfico de la Revista de psicología del trabajo y las organizaciones dedicado íntegramente a la gestión de conocimiento (dentro del volumen 18, los números 2 y 3)<sup>67</sup>.

En dicho monográfico se abordaban diversas perspectivas, entre ellas la del aprendizaje organizacional, la del capital intelectual y la de la gestión de conocimiento, junto con una perspectiva de sistemas de gestión de conocimiento, otra de competencias y valores, y la cultura organizacional, y, por último, una perspectiva práctica. El monográfico incorporaba la diversidad geográfica con cuatro autores referentes extranjeros (Paul R. Sparrow, Andrew Mayo, Richard E. Boyartzis, y Yochanan Altman) aunque quizá se echara en falta a alguna autora en el monográfico.

Concretamente, el trabajo de Barrasa, de Gil, Alcover y de la Osa (2002) se centraba en el análisis sobre las tendencias y desarrollos de la gestión de conocimiento en España. El artículo hacía un repaso de los centros de investigación, publicaciones y organizaciones desde distintos enfoques (psicosocial, empresarial, tecnológico) y de las reuniones científicas y profesionales y la formación disponible. Si se comparan los datos aportados en dicho artículo con los principales hitos de la historia de gestión del conocimiento (ver Tabla 5) se puede concluir que España se incorporó a la gestión de conocimiento relativamente pronto. Por ejemplo, como apuntaban los autores anteriores, ya existían en 2002 varios programas de formación (másteres y postgrados) con el término de "gestión de conocimiento" o "conocimiento" en varias zonas geográficas y universidades españolas y había tomado lugar la primera jornada sobre capital intelectual, también señalada por los autores, y las habían aparecido las primeras publicaciones organizadas por el *Clúster de conocimiento* se produjeron en 1997, tres años más tarde de la primera conferencia sobre gestión de conocimiento que se mencionaba en la Tabla 5.

Los autores Barrasa et al. (2002), concluían que estaba habiendo un importante interés por la gestión de conocimiento en España que se manifestaba en la creación de los distintos equipos y centros de investigación, en la producción científica española, en la organización de jornadas y congresos, en la presencia de invitados internacionales que compartían cartel con los expertos españoles, y, por último, en la gran oferta formativa (Barrasa et al., 2002).

En 2004, en la revista economía industrial, en su número 357<sup>68</sup> se presentó un monográfico dedicado a la dirección y gestión del conocimiento organizativo. Merece la pena destacar el trabajo de María Paz

---

<sup>67</sup> El lector puede consultar el monográfico en <http://dialnet.unirioja.es/revista/1207/V/18>

---

Salmador Sánchez<sup>69</sup>, ya que sienta las bases de la epistemología del conocimiento, un tema que se ha tratado en el apartado 2.4.1.

Después de la explosión del interés en la gestión de conocimiento culminada con los dos anteriores monográficos, España siguió las tendencias que se comentaban en el apartado de la evolución de la gestión de conocimiento (véanse los apartados 2.3.2y 2.3.3) reduciéndose a lo largo de los años las conversaciones sobre la misma (en los congresos, artículos y formaciones<sup>70</sup>) y dando paso a otras modas como el *Big data* y *Analytics* hoy tan en boga.

#### *Oriente Medio, Africa y Sudamérica*

Aunque alejados un poco del horizonte temporal que se planteaba al inicio del epígrafe donde se mencionaba que se cubrirían perspectivas de primera generación y comienzo de la segunda, se considera importante dedicar un espacio a la zona de Oriente Medio, África y Sudamérica. Los países en estas zonas han adoptado tardíamente las tecnologías y sistemas de gestión de conocimiento si los comparamos con Norte América, Europa o algunos países asiáticos (Japón, Corea del Sur, y un poco posterior China y Taiwan). Sin embargo, es en estas zonas de Oriente Medio y África donde se están produciendo hoy en día el mayor tráfico de conversaciones sobre gestión de conocimiento en Internet (como se explicaba en el apartado 2.3.3 por medio de la herramienta de Google Trends) quizá fomentado por la venta tardía del ciclo de producto de las tecnologías y sistemas de gestión de conocimiento que está llegando a estas regiones ayudadas por el progresivo despliegue de las comunicaciones de banda ancha que hace unos años no existía. La literatura científica apoya esta hipótesis, al surgir en estas zonas geográficas artículos relevantes en el campo como por ejemplo el de Nooshinfard y Nemat-Anaraki (2014) de la Universidad de Irán sobre un nuevo marco de compartición de conocimiento.

#### 2.4.6. Perspectiva de procesos. Ciclo de gestión de conocimiento

Se introduce en este apartado las fases o procesos más importantes de la gestión de conocimiento y cómo algunos autores organizan los procesos en forma secuencial (al contrario el modelo japonés en espiral), en fases o sucesión de procesos de conocimiento que denominan ciclos de la gestión conocimiento (Dalkir, 2011; Plaz Landaelta y González Aure, 2005; Sarabia, 2007).

---

<sup>68</sup> El lector puede consultar el monográfico en <http://dialnet.unirioja.es/ejemplar/117420>

<sup>69</sup> Citado en esta tesis como Paz Salmador (2004)

<sup>70</sup> Por ejemplo, en la oferta de másteres 2015-16 de la Universidad Complutense de Madrid sólo hay un máster que contenga la palabra conocimiento (<http://www.ucm.es/estudios/master/> accedida el 2/10/2015) . Lo mismo pasa con la Universidad Carlos III de Madrid (<http://www.uc3m.es/ss/Satellite/Postgrado/es/PortadaMiniSite/1371208861064/> accedida el 2/10/2015), y en la Universidad Autónoma de Madrid no hay ninguno ([http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242684629435/listadoEstudios/Listado\\_de\\_Masteres\\_Oficiales.htm](http://www.uam.es/ss/Satellite/es/1242684629435/listadoEstudios/Listado_de_Masteres_Oficiales.htm) accedida el 2/10/2015)

#### 2.4.6.1. Ciclo de gestión de conocimiento

Dalkir (2011) estudiando las principales aproximaciones de los ciclos de conocimiento sintetiza las fases más importantes del ciclo de conocimiento: 1. la captura y/o creación de conocimiento, 2. la compartición y diseminación, 3. la adquisición y aplicación<sup>71</sup>.

El ciclo del conocimiento es la ruta que la información sigue para convertirse en un activo estratégico de valor para la organización vía la gestión de conocimiento (Dalkir, 2011). Hay 4 modelos sobre los ciclos de gestión de conocimiento (ver Tabla 8), el de Zack de Meyer y Zack (1996), el de Bukowitz y William (2000), el de McElrow 2003 y el de Wigg (1993).

Meyer y Zack (1996)	Bukowitz y Williams 2003)	McElrow (1999)	Wigg(1993)	Ciclo de gestión de conocimiento integrado
Adquisición	Conseguir	Aprendizaje individual y grupal	Creación	Creación / captura
Refinamiento	Usar	Validación del conocimiento reclamado	Fuente	Creación /captura
Almacenar/recuperar	Aprender	Adquisición de la información	Compilación	Creación /captura
Distribución	Contribuir	Validación del conocimiento	Transformación	Creación /captura y contextualización
Presentación	Evaluar	Integración del conocimiento	Diseminación	Compartir, diseminar, y evaluar
	Construir/Sostener		Aplicación	Adquisición y aplicación
	Desinvertir		Realización del valor	Actualización

**Tabla 8. Etapas del ciclo de conocimiento integrado. Fuente Dalkir (2011)**

En los anteriores modelos se puede apreciar cómo en otros ámbitos (por ejemplo en definiciones de gestión de conocimiento, compartición y creación de conocimiento), la falta de alineación entre terminología que Dalkir (2011) trata mejorar sintetizando un modelo a partir de los 4 anteriores.

En realidad se encuentran referencias bastante antiguas por ejemplo Kahlil Gildran (1883-1931) describe las mayores fases del ciclo de conocimiento que incluye las fases de captura, creación, compartición, acceso, aplicación y reutilización del conocimiento dentro y entre organizaciones (Dalkir, 2011). Otras referencias posteriores sobre el ciclo de conocimiento no integradas son las siguientes:

Trudell (2006) y Dixon (2000) caracterizan el proceso por el cual se traslada la experiencia de trabajo el conocimiento compartido o común a través del círculo de compartición de conocimiento que engloba varios pasos y procesos (Identificar, seleccionar, organizar, transferir, reusar). Este modelo se asemeja mucho al de Kahlil Gildran (1883-1931) mencionado por Dalkir (2011).

Plaz Landaeta y González Aure (2005) añaden la idea de ciclo como "cadena de procesos" y hablan de un "ciclo virtuoso de conocimiento". "Un ciclo es una secuencia en cadena de procesos, acciones o elementos. La noción de procesos encadenados de conocimiento está asociada a una secuencia de acciones que de

<sup>71</sup> Nótese el parecido con la definición de gestión de conocimiento de Becerra-Fernández y Leidner (2008b), como "campo que promueve la creación, captura, compartición y aplicación del conocimiento en la organización".

forma estructurada, o no, agregan valor al conocimiento. Podríamos hablar de un ciclo virtuoso que se retroalimenta permanente y progresivamente y de manera iterativa para incrementar el valor del conocimiento en la organización” (p46).

Sarabia (2007) hace un análisis sobre los ciclos del conocimiento según el enfoque de Nonaka y como los ciclos de liderazgo están basados en la creación de conocimiento con el liderazgo y la cultura como elementos claves. El autor relaciona además el liderazgo y el cambio con la gestión de conocimiento.

En resumen, el ciclo de conocimiento, en los entornos de complejidad e incertidumbre actuales es difícil que sea lineal o exactamente secuencial y el orden de las etapas y de los procesos involucrados en el conocimiento no suele ser fijo. Lo que es coherente con las diferencias de estilos en la creación de conocimiento que se exponían en el apartado anterior y con el que introducíamos este apartado.

#### 2.4.6.2. Procesos de gestión de conocimiento

En el anexo "A.4 Procesos de gestión de conocimiento" se presenta una tabla de los procesos y fases de gestión de conocimiento realizado, a través de una revisión exhaustiva de la literatura de la gestión de conocimiento sobre la base de 38 referencias de autores incluidas en más de 50 referencias de artículos, monográficos y compilaciones entre 1993 y 2015.

Según esa revisión previa, los procesos más mencionados en primer lugar (ver Tabla 9), son los de compartición (31 referencias) incluyendo en este proceso de compartición la donación, transferencia, diseminación y distribución de conocimiento. En segundo lugar está la aplicación y uso de conocimiento (25), en tercer lugar está la creación (23) y en cuarto lugar la adquisición recolección y captura (22). Lo que es coherente con la definición de gestión de conocimiento de Becerra-Fernández y Leidner (2008) "campo que promueve la creación, captura, compartición y aplicación del conocimiento de la organización" o con las fases del ciclo de conocimiento integradas de Dalkir (2011) del apartado anterior (2.4.6.1).

Proceso	Citas
Identificar, seleccionar	9
Buscar	3
Adquisición, Recoger, Capturar	22
Creación	23
Combinación, compilación, conversión transformación, adaptar, codificación, interpretar, filtrar, sintetizar	17
Liderazgo, coordinación, control, gestión	4
Organizar	4
Almacenamiento	6
Acceso, indexar	3
Mantener, Retener	6
Compartir conocimiento, donar, Diseminar, Transferencia de conocimiento	31
Uso	8
Aplicación	17
Internalizar	4
Externalizar	4
Socialización	2
Vender	1

**Tabla 9. Número de referencias a Procesos de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada Tabla 99**

---

Otra conclusión de la tabla anterior y de la detallada en el anexo A.4 sobre los procesos de gestión de conocimiento es que hay muy pocos autores que combinen la dimensión ontológica y epistemológica del conocimiento, siendo excepciones Nonaka y Takeuchi (1995), con el modelo SECI como principal exponente, y De Wit y Huysman (2003). Estos últimos exponen que hay tres tipos de procesos que se derivan del ciclo para compartir el conocimiento englobando la perspectiva ontológica con los niveles individuo-organización:

- Recogida de conocimiento. Desde la organización al individuo. El propósito es recoger el conocimiento organizacional existente. Durante esta fase, los individuos aprenden de la organización.
- Intercambio de conocimiento. Desde un individuo a otros individuos. Durante este proceso los individuos aprenden de otros individuos.
- Creación de conocimiento. Para generar nuevos conocimientos, aprendizajes, teniendo en cuenta las nuevas combinaciones entre el individuo, lo compartido o la organización

La perspectiva propuesta por De Wit y Huysman (2003) sirve de marco/orientación en el desarrollo del presente trabajo<sup>72</sup> y los análisis empíricos al integrar por un lado el nivel ontológico y por otro procesos más mencionados en la literatura.

El análisis anterior (Tabla 9), está basado en literatura científica (más de 50 referencias desde 1993 hasta 2015), sin embargo, hay otras referencias en el ámbito de los procesos de la gestión de conocimiento basados en la práctica y/o consultoría en empresas privadas. Un exponente de ello es al artículo de Rubenstein-Montano et al. (2001) que une o vincula trabajos con una orientación más práctica o aplicada (por ejemplo, modelos de Skandia, Andersen Consulting, Ernst y Young, Price Waterhouse Coopers, The Delphi Group y American Management system) con referencias de algunas universidades y autores académicos (Wigg, 1993,1997; Ruggles, 1997; Marquardz, 1996 Liebowitz y Beckman, 1998; O'Dell 1996; Holsapple y Joshi, 1997).

Una de las aportaciones a destacar de estos autores (Rubenstein-Montano et al., 2001) es que los marcos o *frameworks* de la gestión del conocimiento (entendiendo marco como esquema mental para organizar y categorizar el conocimiento) no son consistentes con un pensamiento sistémico y son prescriptivos por naturaleza y, por tanto, se centran en las tareas de la gestión del conocimiento y no abordan la noción de aprendizaje de doble bucle que introducíamos en el apartado de aprendizaje organizacional y está relacionado con la idea de que el conocimiento no es lineal ni secuencial de este apartado.

Hay además una falta de coherencia a través de los marcos, no existe una definición única de lo que constituye un marco de gestión del conocimiento; hay también muchos conceptos que son comunes a múltiples marcos, pero el orden o estructura de los marcos varía. Los autores dan recomendaciones para un marco que emerja de varias disciplinas, que integre el pensamiento sistémico con la gestión de conocimiento, que sea híbrido e incluya elementos tanto prescriptivos como descriptivos. Que sea un aproximación holística que englobe las actividades de gestión de conocimiento pero también partes adicionales al sistema tales como los objetivos de negocio, la cultura/personas, y el aprendizaje.

---

<sup>72</sup> A nivel empírico se considerarán variables de conocimiento de búsqueda, compartición y la creación de conocimiento.

---

En definitiva, una aproximación de sistema de gestión de conocimiento que fomente el entorno adecuado como un todo no dependerá de las actividades de gestión de conocimiento que serán variables en sí mismas, por lo que influyendo en los factores del sistema se dará lugar a resultados cada vez mejores (Rubenstein-Montano et al., 2001).

#### 2.4.7. Perspectiva de herramientas, tecnologías y sistemas de información

Según se ha visto en las distintas oleadas de la gestión de conocimiento descritas hasta este momento (ver epígrafe 2.3.2), la dimensión tecnológica estaba en primer lugar en la primera generación de la gestión de conocimiento, pero es relegada a un segundo lugar en la segunda y tercera generación al dar paso a otros factores individuales, organizacionales, culturales tanto en la gestión de conocimiento como en la compartición de conocimiento.

En este apartado presentamos un breve resumen de las herramientas y tecnologías más relevantes. Ghani (2009) explica que hay cinco tipos de herramientas disponibles para apoyar las funcionalidades y los procesos de gestión del conocimiento: 1. Herramientas para acceder al conocimiento, en particular al acceso del conocimiento explícito que puede ser compartido y transferido a través de los sistemas de información de las empresas. Se integran con sistemas de indexación para clasificar la pericia o habilidades de las personas basándose en el contenido y las dinámicas de colaboración y las redes de la empresa. 2. Herramientas para mapeo semántico. Herramientas que ayudan rápidamente a presentar la información, análisis y toma de decisiones. Las herramientas ontológicas son también parte de esta categoría, ayudan a organización de la información y el conocimiento por grupos. 3. Herramientas para la extracción de conocimiento que ayudan a estructurar búsquedas (*queries*) y respuestas. Facilitan la minería de texto interpretando las relaciones entre los diversos elementos y documentos. 4. Herramientas para localización de expertos. Ayudan a localizar de forma muy rápida a aquellas personas que poseen el conocimiento en la empresa y facilitan la colaboración y el intercambio del conocimiento. 5. Herramientas para trabajo colaborativo que ayudan a los equipos a compartir globalmente y facilitan espacios de colaboración, para gestionar el ciclo de vida de un proyecto, editando y publicando materiales, conduciendo discusiones en vivo e interacciones y manteniendo un repositorio de materiales asociados con cada paso de los procesos.

Ghani (2009) hace además dos clasificaciones interesantes, una en función de la tecnología (ver Tabla 10, a la que se ha añadido las plataformas de redes sociales empresariales más tardías mencionadas por Ellison, Gibbs y Weber (2014) y otra en función de los tipos de conocimiento involucrados (ver Tabla 11).



Tecnología	Descripción/ ejemplos
Tecnología de Inteligencia artificial	Sistemas expertos, sistemas de aprendizaje
Sistemas de gestión de documentación	Email, teleconferencias, videoconferencia, chat, Mensajería instantánea (IM), foros, listas de distribución (Listserv), calendario en grupo, registros, sistemas de gestión de espacios de información compartida, sistemas de apoyo de toma de decisiones en grupo
Sistemas de gestión de contenidos	Gestión del contenido electrónico incluyendo los ficheros multimedia
Intranet	Una red dentro de la empresa. Se usa para compartir información y recursos entre empleados y también facilitar el trabajo en grupo
Motores de búsqueda	Herramienta para buscar contenidos dentro de una web
Sistemas de aprendizaje	Aprendizaje a distancia, e-learning, y formación con ordenadores
Herramientas de mapeo de conocimiento	Cualquier recurso que localiza a las personas por su conocimiento; sistemas de inventarios de habilidades y recursos
Plataformas de Redes sociales empresariales	Plataformas que posibilitan la creación de grupos, seguimiento de otros usuarios, sistemas de recomendación, etc., son como un Facebook para empleados. Por ejemplo Yammer, plataforma Jive, etc.

**Tabla 10. Herramientas IT comúnmente asociadas con la gestión de conocimiento. Adaptación de Ghani (2009)**

Conocimiento explícito	Saber Cómo	Saber Quién	Conocimiento tácito
Herramientas de sistema	Herramientas de colaboración	Herramientas CRM	Video Conferencia
DBMS	E-mail	Análisis de Redes Sociales	Facilitadores Cara a Cara
Data warehousing	Groupware	Portales de conocimiento	Otras tecnologías

**Tabla 11. Tipos de conocimiento versus tipos de herramientas de gestión de conocimiento. Fuente Ghani (2009)**

Otra forma de ver las herramientas de la gestión de conocimiento es hacerlo sobre la base de las tecnologías asociadas a las tres generaciones de sistemas de gestión de conocimiento siguiendo en gran medida la clasificación de Becerra-Fernández y Sabherwal (2008) explicada en el apartado 2.3.2. En la primera generación se muestra el inicio de la inteligencia artificial en los cincuenta, una década después los investigadores de inteligencia artificial empiezan a construir sistemas basados en conocimiento o sistemas expertos. En la segunda generación que surge entre los años ochenta y noventa, se desarrollaron los repositorios de conocimiento, intranets, portales, bases de datos de informes, sistemas de alerta, bases de datos de "mejores prácticas", LLS (*lesson learnt system*) y sistemas de localización de expertos. En la tercera generación comienzan los sistemas de descubrimiento de conocimiento, tecnologías de minería de datos, blogs y wikis. Por último, a finales de la primera década del siglo XXI empiezan a surgir en el mundo empresarial redes sociales y plataformas sociales que se iniciaron antes en el mundo de internet. Son plataformas de redes sociales al estilo de Facebook o Twitter, pero dentro del contexto empresarial, en algunos ámbitos académicos se las ha denominado redes sociales empresariales (*Enterprise Social Networks, ESN*).

---

## 2.5. Enfoques y Perspectivas de la gestión de conocimiento. Segunda y tercera generación (2000-2015)

Hasta aquí se ha realizado una primera aproximación al marco teórico referido a la gestión de conocimiento en los primeros años de la disciplina, con las perspectivas conceptuales y teóricas, organizacional, de procesos que desemboca en una perspectiva sistémica<sup>73</sup> y finalmente, la perspectiva de la tecnología. A continuación se presenta el marco teórico de los últimos 15 años aproximadamente, más centrado en medidas de desempeño o resultados, en factores individuales, organizacionales, culturales que influyen en la compartición de conocimiento, junto con la aproximación a la compartición de conocimiento a través de las redes sociales y otras nuevas formas de organización posibilitadas por la tecnología como las comunidades de práctica virtuales. Se finaliza con los roles que se generan en estos nuevos entornos de conocimiento

Los enfoques de la segunda generación, como se ha comentado, están más centrados en las personas, en las dimensiones humanas y culturales y son más concretos. Desembocan en una tercera generación en la que los contenidos y su disponibilidad recuperan el protagonismo ayudados por las tecnologías y plataformas de redes sociales, análisis de redes sociales, taxonomías y web semántica (Dalkir, 2011). Ésta se podría entender que fuera el inicio de un nuevo ciclo tecnológico asociado con las nuevas modas señaladas por Davenport (2015) del Big Data y Analytics<sup>74</sup>.

Con el objetivo de facilitar la lectura, los siguientes apartados están ordenados de tal forma que si en un apartado se habla de un concepto, el concepto se debe haber introducido o bien en el propio apartado o en apartados previos. Por ejemplo se habla de comunidades de práctica en el apartado de medidas de desempeño, este concepto ya se ha introducido previamente; o cuando se habla de roles en redes sociales, el apartado de redes y conocimiento ya ha sido expuesto anteriormente.

### 2.5.1. Comunidades de práctica

Las comunidades de práctica (CoP) son redes de personas que comparten conocimiento, colaboran y aprenden las unas de las otras cara a cara y virtualmente (American Productivity y Quality Center [APQC], 2001). Un problema que ha sufrido este concepto es la falta de terminología unificada. Dependiendo del campo, a lo largo de los últimos años han ido surgiendo distintos nombres, lo que hace difícil la integración de la investigación. Así por ejemplo Howard (2002), ya apuntaba que los científicos sociales cada vez más se interesan por las nuevas formas de organizaciones basadas en los nuevos medios de comunicación, y que dependiendo de la disciplina, son conocidas como "comunidades epistémicas" en ciencias políticas (Haas, 1990; Young 1991), "comunidades de práctica" en sociología (Abbott 1988, Bijker et al., 1997; Latour y Callon 1981) o "redes de conocimiento" en *management* (Podolny y Page, 1998; Uzzi, 1996).

Otras denominaciones y evoluciones del término CoP han ido surgiendo con los años. La aparición de Internet y las plataformas de redes sociales han hecho que se faciliten nuevas formas de organización y con

---

<sup>73</sup> Recomendada por los autores Rubenstein-Montano et al. (2001).

<sup>74</sup> Esta última parte no se desarrollará porque excede el plantamiento metodológico y los objetivos de este trabajo.

---

ellas nuevos términos. Por ejemplo la emergencia de Internet ha popularizado la interacción y compartición de conocimiento usando espacios virtuales o el ciberespacio (Tamjidyamcholo et al., 2014). A través de distintas combinaciones de los términos "comunidad", "red", "red social", "virtual" "empresa" "organización" "innovación" y "conocimiento" y dependiendo de los entornos donde existían se fueron añadiendo otras terminologías, entre otras *comunidad profesional virtual* (Tamjidyamcholo et al., 2014; Wenger y Snyder, 2000); *redes virtuales empresariales* (Richter, Heidemann, Klier, y Behrendt, 2013); *redes socio-técnicas* (Lid, 2013); *redes de práctica intra-organizacionales* (Hustad, 2007); *análisis de redes organizacionales* (Cross, Kaše, Kilduff, y King, 2013) en inglés *Organizational Network Analysis (ONA)*; *redes de conocimiento empresariales*, (Dehui y Changhuo, 2008), en inglés *enterprise social networks (EKN)*; *redes multinivel de innovación* (Paruchuri, Goossen, y Phelps, 2013), en inglés *multilevel innovation networks (MIN)*; *redes de conocimiento* (Phelps et al., 2012); y *comunidades virtuales lideradas por usuarios*, en inglés *Virtual lead user communities (VLUC)* que son las comunidades virtuales de una empresa lideradas por usuarios para crear conocimiento sobre nuevos productos y servicios (Mahr y Lievens, 2012).

El término Comunidad de Práctica (*Community of Practice* o *CoP* en inglés) fue acuñado por Lave y Wenger (1991) –aunque como se ha visto dependiendo de la disciplina, por ejemplo en sociología, hay autores que lo mencionan anteriormente– para describir un sistema de actividad que incluye a las personas que están unidos en la acción y en el significado que la acción tiene para ellos y para la mayoría. Las CoPs no son estructuras formales como los departamentos o los equipos de proyecto, son estructuras informales que existen en las mentes de sus miembros y que los aglutinan a través de conexiones que tienen los unos con los otros, por áreas de interés o problemas específicos compartidos (Ardichvili, Page, y Wentling, 2003).

En el Anexo "A.5 Comunidades de Práctica (CoPs)" se presenta una tabla con definiciones de Comunidades de Práctica generadas a lo largo de la década de los noventa y la primera década del siglo XXI. Del análisis de dichas definiciones se derivan las siguientes conclusiones.

- Algunos autores se centran en la "entidad" de la CoP ya sea como un grupo de personas, una red o una herramienta; otros en la manera en la cual se produce la interacción entre personas, cara a cara o virtual.
- La mayoría de las definiciones lleva impresa la idea de compartir conocimiento y adquirir conocimiento. Y ese conocimiento puede ser tácito y pertenecer a un área de conocimiento o práctica y estar ligado a una función, producto o geografía.
- Algunas definiciones se centran en el propósito, por ejemplo la resolución de problemas o desafíos, sostener ventajas competitivas y si es relevante para la innovación o la eficiencia.
- Unas pocas definiciones se enfocan en los rasgos de cómo debe ser la comunidad: está inmersa la idea de interacciones y relaciones, la participación es voluntaria, los integrantes encuentran valor en esa participación, la comunidad es activa, hay unas normas y lenguaje compartidos, un sentimiento de identidad y pertenencia, significado, sentimiento de comunidad, unos intereses comunes, compromiso mutuo, liderazgo y apoyo organizacional.
- Por último merece la pena resaltar las aportaciones de Wenger y Snyder (1999; 2000), que incluyen una dimensión ontológica (función, producto, geografía).

En la Tabla 12 se presentan las dimensiones a las que aluden las definiciones analizadas. Las dimensiones más mencionadas son las de procesos, compartir conocimiento y adquirir conocimiento y crear conocimiento, las de entidades y formas de organización, la idea de propósito de la comunidad y la forma de trabajo virtual. La más numerosa en agregado es la de las características de la comunidad mientras que las que son más esporádicas son las dimensiones ontológicas y epistemológicas.

Elementos de la definición	nº de ref.	Autores
<b>Comunidad de práctica como:</b>	<b>8</b>	
Formas de organización	1	Peddihotla y Subramani (2008)
Grupo de personas	3	Brown y Duguid (1991), Wenger, McDermott y Snyder (2002), Ardichvili et al. (2003)
Red	2	APQC (2001), Hustad (2007)
Herramienta, vehículo	2	Kasper, Mühlbacher y Müller (2008), Koenig (2002)
<b>Forma de trabajo</b>	<b>6</b>	
Cara a cara	1	Brown y Duguid (1991)
Virtual	5	Tamjidyamcholo et al. (2014), APQC (2001), Vijayasathy, (2004), Lee et al., (2002), Wenger (1998)
<b>Procesos</b>	<b>14</b>	
Crear conocimiento	1	Peddihotla y Subramani (2008)
Compartir conocimiento	7	Wenger (1998), Wenger (1999), Dixon (2000), APQC (2001), Koenig (2002), Hustad (2007), Kasper, Mühabacher Y Müller (2008)
Adquirir conocimiento	6	Lave y Wenger (1991), Brown y Duguid (1991), Wenger (1998), APQC (2001), Koenig (2002), Hemmasi y Csanda (2009)
<b>Dimensión epistemológica</b>	<b>2</b>	
Tipo de conocimiento (tácito)	2	Malone (2002), McDermott (2001)
<b>Dimensión ontológica</b>	<b>2</b>	
Área de conocimiento o práctica	3	Wenger (1999), McDermott (1999), Wenger (1998)
<b>Propósito</b>	<b>7</b>	
Resolución de problemas o desafíos	3	Wenger (1998), Kranendonk y Kersen (2007), Hemmasi y Csanda (2009)
Sostener ventajas competitivas	1	Swam et al. (2002)
Innovación	2	Swam et al. (2002), Koenig (2002)
Eficiencia	1	Koenig (2002)
<b>Características de la comunidad</b>	<b>19</b>	
Interacciones y relaciones	4	Wenger, McDermott y Snyder (2002), Hustad (2007), Johnson (2007), Lee et al.(2002)
Participación voluntaria	2	Wenger, McDermott y Snyder (2002), Wenger (2008)
Los integrantes encuentran valor en esa participación	1	Wenger (2008)
Es activa	1	Ardichvili et al. (2003)
Normas y leguajes compartidos	2	Kerno (2008), APQC (2001),
Sentimiento de identidad	2	Wenger (1999), McDermott (1999)
Sentimiento de pertenencia, significado	2	Wenger (1998), Hustad (2007)
Sentimiento de comunidad	1	Wenger (1998)
Intereses comunes	2	Wenger et al (2002), McDermott y Snyder ( 2002)
Compromiso mutuo	1	Wenger (1998)
Liderazgo y apoyo organizacional	1	Dube, Bouhis y Real (2005)

**Tabla 12. Elementos de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (Ardichvili et al., 2003; Castañeda, 2010; Loyarte y Rivera, 2007; Peddibhotla y Subramani, 2008)**

A partir de las definiciones y los elementos más relevantes se crea una definición propia de las Comunidad de Práctica. Es un grupo de personas que conforman una red social que se relaciona y trabaja cara a cara o virtualmente de forma conjunta, voluntaria y activamente, y a través de unas normas o lenguaje compartido para adquirir y compartir conocimiento tácito y explícito en diversos dominios, funciones, productos y servicios, geografía, etc. con el propósito de resolver problemas o desafíos, innovar, mejorar la eficacia de la organización o sostener ventajas competitivas. Estas personas que forman la comunidad tendrían además intereses comunes y sentimiento de comunidad, de identidad y de pertenencia.

Al ser las características o rasgos de la comunidad uno de los elementos más mencionados en las revisiones, que por una lado ayudan a definir a los comunidades y por otro lado las hacen exitosas, se hace oportuno profundizar sobre ellas a continuación (ver Tabla 13).

Autores	Elementos o rasgos de una comunidad de práctica
MacDermott 1999	Tipo de conocimiento Grado de conexión e identidad Integración de compartir conocimiento con el día a día
Wenger	Significado Práctica Comunidad Identidad
MacDermott	Desafío de la gestión Desafío de la comunidad Desafío técnico Desafío personal
Wenger, McDermott y Snyder, 2002	Dominio Comunidad Práctica
Zboralski 2009	Nivel miembros - características específicas y motivación Nivel comunidad - líder de la comunidad Nivel organización - Soporte de alta dirección
Scarso et al. 2009	Dimensión organizacional Dimensión cognitiva Dimensión económica Dimensión tecnológica
Zboralski 2009	Confianza Cohesión Clima de comunicación Frecuencia de interacción

**Tabla 13. Dimensiones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (Loyarte y Rivera, 2007; MEADOW, 2010; Scarso, Bolisani, y Salvador, 2009; Zboralski, 2009)**

---

Del análisis de la tabla anterior se deriva que no hay consenso en la identificación de los rasgos de la comunidad de práctica, aunque el área, tipo o dominio de conocimiento es importante<sup>75</sup> y también la idea de comunidad y cohesión son las ideas más frecuentes.

Ardihvili et al (2003) señalan dos rasgos además de las participaciones para el éxito de la comunidad y su supervivencia, la voluntad de compartir el conocimiento y voluntad de usar la Comunidad de Práctica. Éstos se traducen en una participación activa por el lado de la demanda, es decir, que muchos miembros visiten la web de la comunidad usando herramientas de búsqueda o participando con preguntas para la búsqueda de consejo o información (Cross, Borgatti y Parker 2001) y en la voluntad de sus miembros para usar la Comunidad de Práctica como fuente de conocimiento. Estos dos rasgos (voluntad de compartir conocimiento y voluntad de usar la CoP como fuente de nuevo conocimiento) aplican a cualquier forma Comunidad de Práctica (virtual o cara a cara). En la misma línea, Stenmark y Lindgren (2003) en el caso de las comunidades virtuales señalan la necesidad de desarrollar una masa crítica de individuos que utilicen la comunidad.

Por el contrario Probst y Borzillo (2008), a través de una investigación cualitativa con entrevistas a 12 líderes de comunidades de práctica no exitosas concluyen que entre las razones para el fracaso de las comunidades de práctica se encuentran la falta de un grupo central (core group), el bajo nivel de interacción de una persona con otra, la falta de identificación con la comunidad y la falta de intangibles hacia la práctica.

El área de las comunidades de práctica habría sufrido una falta de rigor en las investigaciones empíricas (S. P. Borgatti y Foster, 2003), aunque hay excepciones como Peddibhotla y Subramani (2008) que analizan en detalle 58 artículos (más del 60% de ellos integrando metodología cuantitativa) sobre la gestión del conocimiento en comunidades virtuales. Estos últimos autores sugieren una serie de líneas futuras de investigación entre las que se encuentran el reconocer la influencia de las redes interpersonales en la participación, dar más importancia al nivel de grupo, incidir sobre el tipo de conocimiento que se comparte y los procesos de creación de conocimiento y tener en cuenta perspectivas teóricas como la teoría del aprendizaje social, la teoría del comportamiento (Wenger 1998) y las diferentes formas de aprendizaje de los individuos.

Una vez introducido el concepto de CoP, en los apartados siguientes se volverá a incidir sobre el mismo cuando corresponda. Por ejemplo en el apartado siguiente de medidas de desempeño se incluye la Tabla 16 con medidas de compartición relativas a comunidades virtuales. Y cuando se repasen los factores de la compartición de conocimiento se mencionarán cuando apliquen los factores que provienen de la literatura de CoP.

---

<sup>75</sup> Esto es consistente con el modelo de creatividad de varios autores (Csikszentmihalyi, 1988; Feldman, Csikszentmihalyi, y Gardner, 1994)

---

### 2.5.2. Perspectiva de performance (desempeño/rendimiento)

Uno de los problemas de la gestión de conocimiento y sus procesos asociados (compartición, creación, búsqueda, aplicación, etc.) habría sido la falta de métricas de desempeño (performance) estandarizadas. Otros problemas asociados al anterior han sido, por ejemplo, la falta de medidas objetivas frente a las subjetivas (S. Wang y Noe, 2010) y la falta de coherencia y consistencia en las medidas en los procesos de gestión de conocimiento como en los outputs/resultados de los mismos. Tampoco está claro en muchos estudios el nivel de aplicación (individual, organizacional). Dados estos problemas, se han propuesto distintas aproximaciones y herramientas basadas en lo que es importante para cada autor dentro de la gestión de conocimiento (M. Chen y Chen, 2006; Wong, Tan, Lee, y Wong, 2013).

Afortunadamente existen revisiones y propuestas notables para la medición del desempeño que se comentan a continuación. Este apartado se centra en los procesos más importantes para nuestra investigación en creación y compartición de conocimiento.

#### *Gestión de conocimiento*

De Gooijer (2000) identifica dos modelos para medir el desempeño de la gestión de conocimiento y sus comportamientos asociados: un marco de desempeño basado en el cuadro de mando integral y un marco de comportamientos que identifica niveles de práctica mostrados por los individuos.

Chen y Chen (2005) desde un estudio teórico y empírico hacen también una integración del cuadro de mando integral que mide el performance de las organizaciones con los cuatro procesos más relevantes de la gestión de conocimiento según ellos (creación, conversión, circulación y complejión) que da lugar a una lista de indicadores correspondientes a cada proceso/fase de conocimiento.

Una de las referencias más relevantes en este ámbito es la de Wong, Tan, Lee y Wong (2013), que analizan las medidas del performance de la gestión de conocimiento y las herramientas creadas en las dos últimas décadas y las agrupan en tres áreas:

1. Métricas del performance de los recursos del conocimiento divididas a su vez en medidas de capital humano (nivel de educación, grado de experiencia, número de expertos en cada función, número de empleados entre otras), medidas de capital de conocimiento e información (por ejemplo, número de comunidades de práctica, número de tópicos y taxonomías en las bases de datos de las comunidades, número de contribuciones en los sistemas de cada comunidad) y medidas de la propiedad intelectual (número de patentes, número de lanzamientos exitosos de productos, etc.).
2. Métricas del performance de los procesos de gestión de conocimiento de acuerdo a los procesos de adquisición o recuperación, internalización, creación y generación, aplicación y utilización, codificación y almacenaje, y transferencia o compartición de conocimiento.
3. Métricas del performance de los factores de gestión de conocimiento. En este grupo se encuentran métricas que tiene que ver con la cultura, la dirección, el tipo de liderazgo y las tecnologías e infraestructuras organizacionales.

Wong, Tan, Lee y Wong (2013) presentan además una síntesis de herramientas genéricas y específicas construidas para medir los tres ámbitos anteriores y proponen un marco o *framework* de medidas de performance en gestión de conocimiento orientada a la práctica que incluye las tres áreas y tres aproximaciones en la medida (financiera vs no financiera; cualitativa vs. cuantitativa y determinista vs. estocástica) donde se utilizan métodos avanzados de medición y se tienen además en cuenta en las medidas los niveles externos e internos de la organización.

Por último, Peddibhottla y Subramani (2008) proponen el siguiente marco (ver Tabla 14) para medir los resultados de la gestión del conocimiento en el ámbito de las comunidades de práctica incluyendo una dimensión ontológica (individuo, grupo, organización).

Nivel de análisis	Variable dependiente	Artículos
Individual	Rendimiento (performance)	Teigand y Wasko (2003)
Grupo	Redimiento del grupo	Rafaely y Ravid (2003)
Organización	Éxito/eficacia de la implementación de los sistemas de conocimiento	Mann et al (1991), Stenmark y Lindgren (2003), Newell et al. (2001), Ruppel y Harrington (2001), Dube y Bourhuis (2005), Massey et al. (2002), Skok y Kalmanovitch (2004), Garud y Kumaaswamy 2005), Sherif y Vinze (2002), Morisio et al. (2002)

**Tabla 14. Dimensiones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores. Resultados de gestión de conocimiento en comunidades virtuales. Fuente Peddibhottla y Subramani (2008)**

#### *Compartición de conocimiento*

Bock et al. (2005), basándose en la teoría de la acción razonada<sup>76</sup>, diferencian la intención de compartir conocimiento de la actitud para compartir conocimiento (ver Tabla 15).

Constructo	Definición	Referencias para los ítems
Intención para compartir conocimiento	Conocimiento implícito. El grado en el que uno cree que se comprometerá a un acto de compartición de conocimiento implícito	Constant et al. (1994), Dennis (1996), Feldman y March (1981), Fishbein y Ajzen (1981)
	Conocimiento explícito. El grado en el que uno cree que se comprometerá a un acto de compartición de conocimiento explícito	Constant et al. (1994), Dennis (1996), Feldman y March (1981), Fishbein y Ajzen (1981)
Actitud para compartir conocimiento	El grado de los posibles sentimientos para compartir el conocimiento propio	Fishbein y Ajzen (1975), Prize y Mueller (1986), Robinson y Shaver (1973)

**Tabla 15. intención y actitud para compartir conocimiento. Fuente Bock et al. (2005)**

Por su parte, Wang y Noe (2010) en su revisión de trabajos empíricos y teóricos de 1999 a 2008, ya mencionada, distinguen dos tipos de medidas de performance: de percepciones relativas a la compartición

<sup>76</sup> Fishbein y Aijzen (1975) propusieron un modelo para predecir la intención de un comportamiento que abarca por un lado la predicción de la actitud sobre ese comportamiento y la predicción del comportamiento en sí. Se volverá a incidir sobre este modelo teórico en el apartado de factores individuales para la compartición de conocimiento (ver 2.5.3.2.1).



---

de conocimiento (intención para compartir conocimiento e intención para animar a compartir conocimiento) y de comportamientos al compartir conocimiento.

Entre los que utilizan medidas para evaluar la percepción sobre el comportamiento de compartir conocimiento se encuentran Cabrera et al. (2006) que mide el intercambio de conocimiento incluyendo las medidas de percepción sobre búsqueda y donación de conocimiento, De Vries et al. (2006) que análogamente utiliza medidas de recolección y donación de conocimiento y otros autores que matizan medidas de percepción de la compartición de conocimiento a través del nivel de compartición, la calidad de lo que se comparte y la accesibilidad al conocimiento (por ejemplo Srivastava et al. (2006) –que se apoyan a su vez en Faraj y Sproull (2000) y Durham (1997), Bock y Kim (2002) y Bock et al. (2005)–, Castañeda (2010) y Lee et al. (2006)).

Las medidas objetivas basadas en conductas están en cambio menos desarrolladas, una limitación que ya apuntaban Wang y Noe (2010) aunque hay excepciones como la de Wong, Tan, Lee y Wong (2013), que en su propuesta para medir el performance de los procesos de gestión de conocimiento consolidan una lista de métricas que evalúan comportamientos para los procesos de "transferencia y compartición" de conocimiento (por ejemplo, el número de empleados que comparten información y conocimiento necesario para realizar las tareas, empleados que comparten el conocimiento con otros equipos).

En el ámbito de las comunidades virtuales. Peddibhottla y Subramani (2008), ya mencionados, revisaron 58 artículos en revistas científicas relevantes con metodologías tanto cuantitativas (aproximadamente el 49%) como cualitativas (84%)<sup>77</sup> en las que estudian los factores determinantes asociados a cada proceso de conocimiento (creación, almacenamiento, transferencia y aplicación)<sup>78</sup> y proponen un marco de estudio donde diferencian los niveles de individuo, grupo y organización. Ver Tabla 16 para la descripción de dicho marco<sup>79</sup>.

---

<sup>77</sup> Los porcentajes no suman 100% porque algunos artículos utilizan varios métodos.

<sup>78</sup> Nótese que este caso se utilizan indistintamente los conceptos de transferencia y compartición de conocimiento.

<sup>79</sup> Se pueden revisar los otros marcos (el de almacenamiento, resultados, creación y aplicación en la misma fuente.

Nivel de análisis	Variable dependiente	Artículos
Individual	Nivel de contribución	Stables y Jarvenpaa (2000), Yuan et al. (2005), Fulk et al. (2004), Thorn y Connolly (1987), Kankanhalli et al. (2005), Jarvenpaa y Stables (2000)
	Calidad de las ideas/Utilidad	Constant et al. (1995)
	Contribución a la decisión	Goodman y Darr (1998), Firth (2004), Barreto y Heckman (2004), Bock et al. (2005), Irmer et al. (2002)
	Percepción de la propiedad de la organización del conocimiento	Jarvenpaa y Stables (2001)
	Adopción de la información/conocimiento	Sussman y Siegal (2003)
	Decisión para adoptar el conocimiento	Kankanhalli et al. (2005)
	Provisión y búsqueda/adquisición de conocimiento	Gray and Meister (2004), Faniel y Majchrzak (2002)
Grupo	Búsqueda y evaluación de conocimiento	Poston y Speier (2005)
	Compartición de conocimiento agregado	Orlikowski y Tung (2005), Miranda y Saunders (2003), Kock y McQueen (1998)
	Cantidad de ideas, amplitud y profundidad de la compartición de conocimiento, nivel de contribución	Chidambaram y Tung (2005), Miranda y Saunders (2003), Kock y McQueen (1998)
Organización	Adopción del conocimiento	Kock y McQueen (1998), Purvis et al. (2001)
	Nivel de contribución	Purvis et al. (2000), Levina y Vaast (2005)
	Atención a las ideas	Hansen y Haas (2001)
	Facilidad de transferencia de conocimiento	Hsiao et al. (2003)
	Reutilización de software	Lee y Litecky (1997), Banker et al. (1993)

**Tabla 16. Compartición en comunidades virtuales. Fuente Peddibhottla y Subramani (2008)**

Li (2010) propone un marco conceptual en entornos virtuales para el proceso de compartir conocimiento que engloba las expectativas respecto al rendimiento, las expectativas respecto al esfuerzo y las condiciones de facilitación. La misma autora comenta que existen tres categorías de factores que influyen en la compartición de conocimiento que ocurren a la vez en entornos tanto con participantes chinos como con americanos. Éstos son los problemas organizacionales, la cultura nacional y las comunidades online de práctica. En detalle, los factores más importantes que influenciarán la compartición son los problemas organizacionales, incluyendo las expectativas respecto al rendimiento, las compatibilidades basadas en las prácticas de trabajo, la cultura de compartir conocimiento y la presión del tiempo.

Desde la perspectiva de redes de conocimiento Phelps et al. (2012) hacen una revisión de artículos académicos desde 1970 a 2009 procedentes de 6 revistas de management y de 6 revistas de carácter académico de ciencias sociales líderes en sus ámbitos de difusión. Filtran los artículos sobre la base de si emplean los términos "knowledge" y "network", y si se analizan las variables dependientes asociadas a los procesos de gestión de conocimiento (creación, compartición de conocimiento, uso, etc.). Esto da lugar a la identificación de 167 artículos. Sobre dicho análisis identifican, entre las posibles dimensiones, la de "resultados de conocimiento (creación, transferencia/aprendizaje y adopción)". La creación de conocimiento se refiere a la generación de nuevo conocimiento típicamente en forma de ideas, prácticas, artículos de investigación, invenciones técnicas o productos; la transferencia de conocimiento se refiere a los esfuerzos de una fuente para compartir el conocimiento con un receptor y los esfuerzos del receptor para adquirir el conocimiento y absorberlo; y por último, la adopción de conocimiento se refiere a la decisión y habilidad para implementar o usar un elemento discreto de conocimiento a menudo en forma de producto, práctica o artículo.

## Creación de conocimiento

Después de estudiar las taxonomías propuestas por 63 estudios empíricos para la operativización de la creación de conocimiento, Mitchell y Boyle (2010) dividen los indicadores en función de si dependen del juicio del actor o son evidencias substantivas y de si son medidas de proceso o medidas de salidas/resultados (ver Tabla 17).

Componente creación de conocimiento	Fuente de los datos	Criterio	Definición	Ejemplo
Medidas de procesos	Juicio del actor	Externo	Medidas basadas en categorización de no participantes de procesos asociados a la creación de conocimiento	Evaluaciones mediante observación de la participación de un actor en los procesos de creación de conocimiento (Nonaka 1994)
		Interno	Medidas basadas en categorización subjetiva de el resultado inmediato de los procesos de creación de conocimiento	Entrevistas a participantes valuando los procesos de creación de conocimiento junto con la transferencia tecnológica, movimientos de personas, joint venture (Inkpen, 1996)
Medidas de output	Juicio del actor	Externo	Medidas basadas en categorización de no participantes de procesos asociados a la creación de conocimiento	Enriquecimiento de ideas codificadas por la investigación experiencial (Parent y Gallupe, 2000)
		Interno	Medidas basadas en categorización subjetiva de el resultado inmediato de los procesos de creación de conocimiento	Consultas de telemedicina codificadas como creación de conocimiento (Paul 2006)
Medidas de resultados	Evidencia substantiva	Interno	Medidas basadas en una evaluación organizacional interna de nuevos recursos operacionales, incluyendo nuevos productos, servicios, rutinas o documentos	Nuevos desarrollos de prototipos (Schule y Hoegl. 2006)
		Externo	Medidas basadas en criterios externos que reflejen la creación de conocimiento - a menudo indicando el valor del conocimiento creado	Impacto de revistas (McFadyen y Cannella, 2004)

**Tabla 17. Indicadores de creación de conocimiento. Fuente Mitchell y Boyle (2010).**

De nuevo Wong et al. (2013), mencionados en los dos apartados anteriores, en su propuesta para medir el performance de los procesos de gestión de conocimiento, consolidan una lista de métricas que evalúan comportamientos para los procesos de "creación y generación" de conocimiento (por ejemplo algunas de las medidas identificadas para la creación de conocimiento incluye el tiempo de desarrollo de ciclo de un producto y el número de nuevos productos y servicios desarrollados).

Por último, Peddibhottla y Subramani (2008) distinguen un marco de indicadores para el proceso de creación de conocimiento en el ámbito de comunidades virtuales basándose por un lado en los niveles de conocimiento (individual y organizacional) y en los procesos de conocimiento del modelos SECI de Nonaka y Takeuchi (1995)<sup>80</sup>: individual por externalización, individual por internalización, organizacional por socialización y organizacional por combinación.

<sup>80</sup> El modelo de SECI se explica en el apartado 2.4.4.2.

---

### 2.5.3. Factores clave para compartir y crear conocimiento

Uno de los problemas que nos enfrentamos a la hora de estudiar los marcos de la gestión de conocimiento es la falta de rigurosidad de las investigaciones. Muchos autores revisan decenas de artículos para proponer su marco o framework (entendiendo marco como un esquema mental para organizar y categorizar el conocimiento) de forma no sistemática y sin tener en cuenta el contexto de los artículos de investigación. Aún así hay notables excepciones como Wang y Noe (2010) en el ámbito de la compartición de conocimiento, que presentan una revisión de la literatura profunda separando las fuentes en estudios empíricos o teóricos. Es por eso que esta fuente es una de las más relevantes para esta investigación. Otro ejemplo de rigurosidad en la distinción de artículos con base cualitativa y cuantitativa es Peddibhottla y Subramani (2008) para el caso de comunidades virtuales.

El siguiente apartado se centra en los marcos o categorías de variables de los procesos sobre los que se asienta la investigación y en el análisis de los factores concretos que los posibilitan<sup>81</sup>.

#### 2.5.3.1. Marcos (*frameworks*) de compartición y creación de conocimiento.

##### *Compartición de conocimiento*

Sagafi-nejad (1990), citado en Cummings (2003), fue un precursor de los marcos de compartición de conocimiento, hizo una síntesis de la literatura para identificar cuatro clústeres de variables que afectan la compartición de conocimiento en el caso de la transferencia tecnológica incluyendo las características del conocimiento/tecnología a compartir, las actividades y formas mediante las cuales se comparte el conocimiento, los perfiles de los que intervienen en el proceso y los factores ambientales, tales como el nivel de desarrollo y capacidad de absorción tecnológica del país anfitrión. Su aportación permite analizar/entender cómo los factores medioambientales pueden afectar a las actividades de compartición de conocimiento (J. Cummings, 2003; Rousseau, 1985).

Por su parte, Cummings (2003) propuso cinco tipos de factores que pueden afectar al éxito de las implementaciones de intercambio de conocimiento: la relación entre la fuente y el receptor, la forma y la ubicación de los conocimiento, la predisposición de aprendizaje del destinatario, la capacidad de la fuente para compartir conocimiento, y el contexto en sentido amplio en el que la el intercambio de conocimiento se produce.

Ipe (2003) sugiere un marco teórico de compartición de conocimiento a nivel individual, basándose en una revisión teórica de artículos en varias disciplinas (teoría del management, dirección estratégica, ciencias de la información y decisión, comunicación organizacional, y comportamiento organizacional), que consta de los siguientes elementos: naturaleza del conocimiento (tácito/explicito, valor del conocimiento), motivación por compartir (entre los factores internos se incluyen el conocimiento como poder y la reciprocidad y entre los factores externos la relación con el destinatario y las recompensas por compartir), oportunidad para

---

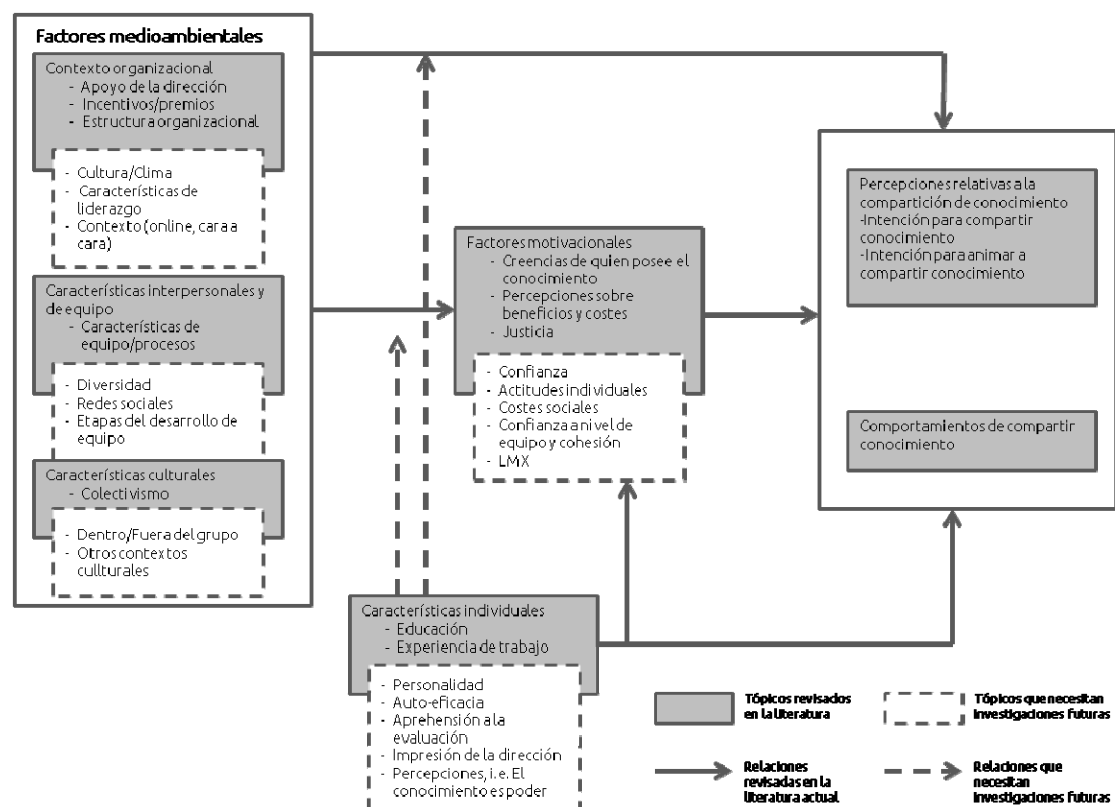
<sup>81</sup> Otros marcos propuestos que no van a ser analizados en el presente trabajo y que identifican factores que facilitan la gestión de conocimiento son los de Ajmal, Helo y Kekale (2010), Plaz Landaelta (2005) y Aure y Paroutis y Al Saleh (2009).

compartir (canales de aprendizaje intencional, canales de aprendizaje relacionales) y cultura del entorno de trabajo.

Yang y Chen (2007) alerta de que mientras que muchos autores han estudiado la compartición de conocimiento desde un punto de vista económico, pocos lo han hecho desde las capacidades organizacionales. Proponen desde la teoría de los recursos y como resultado de un estudio empírico que investiga la relación entre las capacidades organizacionales y la compartición de conocimiento un marco en el que las capacidades técnicas, estructurales y de conocimiento humano tienen una relación positiva y significativa con la compartición de conocimiento. No encuentran sin embargo relación con las capacidades culturales.

En un estudio de cultura organizacional Al-Alawi et al. (2007) identificó cinco factores críticos para una compartición de conocimiento eficaz: prácticas de confianza, comunicación entre la plantilla, sistemas de información, estructura de incentivos y estructura organizacional.

Wang y Noe (2010), después de un análisis profundo de 76 estudios cuantitativos y cualitativos entre 1999 y 2008, construyen un marco de la compartición de conocimiento a nivel individual que incluye cinco áreas: contexto organizacional, características interpersonales y de equipo, características culturales, características individuales y factores motivacionales (ver Figura 12). Los autores resaltan además las áreas que requieren más investigación que se integran (ver apartado 2.6).



**Figura 12. Marco de la compartición de conocimiento. Wang y Noe (2010) basado en 76 estudios cuantitativos y cualitativos entre 1999 y 2008. Figura cedida por los autores para esta tesis**

---

Sin embargo, la debilidad del artículo de Wang y Noe (2010) y también en Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), es la falta de enfoque en el objeto de compartición, el conocimiento. Aunque ambas referencias señalan que el conocimiento compartido está influido por su naturaleza (tácito o explícito) y dan ejemplos, ninguna de ellas lo incorpora en su marco o *framework*, no siendo así el caso para otros autores de la primera generación de la gestión de conocimiento (por ejemplo Ipe (2003)) que sí que incorporan la epistemología del conocimiento en sus marcos y modelos. Esto quizá pueda tener relación con que los autores pertenezcan a la segunda y tercera generación de gestión de conocimiento y por ello, estén centrados más en los factores individuales, culturales y organizacionales y menos en la naturaleza del conocimiento.

Aunque sin la rigurosidad de Wang y Noe (2010) a la hora de distinguir entre estudios teóricos o empíricos pero de forma muy completa, Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) revisan los factores determinantes de la compartición/intercambio de conocimiento intra e inter organizacionales, para acabar proponiendo un marco teórico para el intercambio de conocimientos entre organizaciones. Su modelo ilustra dos niveles de la investigación de la compartición de conocimiento (intra e inter-organizacional). La primera dimensión son los factores individuales, incluyendo diversos sub-factores (motivación, tendencia, confianza, capacidad y el uso de las TI, comunicación y cooperación, etc.); la segunda dimensión son los factores organizacionales incluyendo sub-factores (estructura, cultura y clima organizacional, motivaciones, gestión y liderazgo, recompensas, etc.). La tercera dimensión del marco se refiere a los flujos de conocimiento bajo el supuesto de que la compartición conocimiento es básicamente un proceso de comunicación a través de diversos canales entre las personas o las organizaciones quienes ofertan o demandan el conocimiento. Ambas partes están involucradas en intercambiar el conocimiento y en un proceso de generación recíproca mediante la adquisición, intercambio, generación y aplicación del conocimiento. También hay entradas y salidas de conocimiento entre los individuos mediadas por los canales que utilizan para comunicarse como también por las culturas en las que están inmersos.

Con las anteriores siete referencias y la de Wong et al. (2013) se construye la Tabla 18, síntesis de los marcos discutidos.

Del análisis de la tabla se identifican las características que debe tener un marco para la compartición del conocimiento. Debe tener en cuenta el contexto organizacional con factores medioambientales, culturales, estructurales, organizacionales y tecnológicos, el individuo (a través de los factores individuales y sus perfiles de comportamiento), la naturaleza del conocimiento, y la interacción entre el individuo y el contexto (a través de la motivación y las formas organizativas como por ejemplo las redes sociales).

	Conocimiento	Individuo	Individuo/ Contexto	Contexto					Tecnología	Procesos
Autores	Naturaleza, forma del conocimiento y ubicación	Factores individuales, Perfiles de los que intervienen en el proceso	Motivación	Equipo, Red	Factores medio ambientales	Cultura	Estructura organizacional	Estructura de incentivos	Tecnología a Accesibilidad	Procesos
Sagafi-nejad (1990) 4 tipologías	x									
	x									
		x								
					x					
Ipe (2003) 4 tipologías	x									
			x							
					x				x	
						x				
Cummings (2003) 5 tipologías				x						
	x									
		x								
		x			x					
Yang y Chen (2007) 3 tipologías		x								
							x			
	x									
Al-Alawi et al. (2007) 5 tipologías					x					
					x					
									x	
							x			
Wang y Noe (2010) 5 tipologías						x				
		x								
			x							
				x						
Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) 3 tipologías		x								
			x		x	x	x	x		
									x	x
Wong, Tan, Lee y Wong (2013) 3 tipologías					x	x	x	x	x	
		x							x	
										x
<b>Total</b>	5	7	3	2	7	4	4	3	5	2

**Tabla 18. Dimensiones de los marcos teóricos sobre compartición de conocimiento. Elaboración propia**

---

### *Creación de conocimiento*

La mayoría de los marcos o frameworks de la creación de conocimiento tienen su base en la teoría de creación de conocimiento de Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995).

En los últimos años, para la creación de conocimiento, se han identificado también otros marcos que incluyen tanto factores individuales como de contexto organizacional. Así por ejemplo Von Krogh et al. (2000) señalaban como dimensiones de interés en la creación de conocimiento organizacional los factores individuales, tales como la confianza mutua que debe ser recíproca, la empatía activa, la indulgencia de juicio, la valentía; y un factor más contextual como es el acceso a la ayuda real y tangible, ya que en una micro-comunidad el nivel de conocimiento de los participantes tiende a no ser uniforme. Los mismos autores inciden igualmente sobre la importancia del contexto propicio para la creación de conocimiento, que la dirección debe empujar en cierta manera favoreciendo el interés, traducido como disponer del suficiente tiempo para que los individuos planifiquen y reflexionen. Los autores adoptan el concepto de la idea japonesa del "ba" cuya traducción es "lugar", que fue propuesto originalmente por el filósofo Kitano Nishida (1921, 1970) y posteriormente por el químico Hiroshi Shimizu. Este contexto no implica necesariamente sólo un espacio físico. Se pueden combinar en él aspectos del espacio físico (por ejemplo, el diseño de una oficina o la distribución de las operaciones de los negocios), el espacio virtual (correo electrónico, intranets, teleconferencias) y el espacio mental (experiencias, ideas y emociones compartidas). Se trata ante todo de una red de interacciones determinada por el interés y la confianza de los participantes-

Von Krogh et al. (2000) señalan también cinco facilitadores de la creación de conocimiento: Inculcar una visión, gestionar las conversaciones, movilizar a los activistas del conocimiento, crear el contexto adecuado y propicio y globalizar el conocimiento local.

Senoo, Magnier-Watanabe y Salmador (2007) propusieron un marco para el diseño y la medida del "ba" y la evaluación de iniciativas que contribuyen a promover la creación de conocimiento en las organizaciones. El modelo del ba estaba compuesto por contexto individual, un contexto compartido, un espacio mental (emoción, cognición y significado) y un espacio (físico y virtual). Los autores identificaron que la influencia de los espacios físicos y los espacios virtuales en la creación del "ba" eran significativamente diferentes. Wu, et al. (2010) conjugan en un marco la dimensión epistemológica del modelo SECI con otra tipología de dimensión ontológica compuesta por individuo, grupo, organización y red.

Doce años más tarde Von Krogh, Nonaka y Rechsteiner (2012) consolidan un marco para la creación de conocimiento que contiene una capa central de creación de conocimiento local, una capa condicional que proporciona los recursos y el contexto para la creación del conocimiento y una capa estructural que conforma el marco total y direcciona la creación de conocimiento en la organización.

En definitiva, los marcos de la creación de conocimiento difieren de los marcos de la compartición de conocimiento en que tienen un claro foco en los procesos de creación de conocimiento provenientes del modelo SECI de Nonaka (1994) y Nonaka y Takeuchi (1995), y también en la dimensión ontológica. Al igual que los de la compartición de conocimiento tienen en cuenta dimensiones ontológicas, de recursos, individuales, organizacionales, estructurales y relacionales.



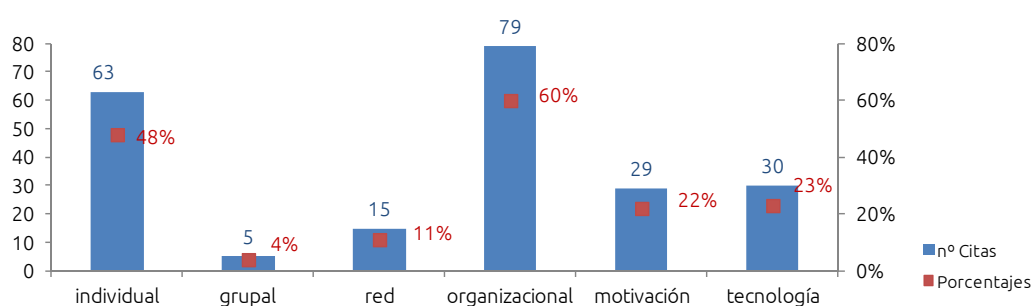
### 2.5.3.2. Factores para la compartición de conocimiento

Mientras que en el apartado anterior se ha llevado a cabo una revisión y análisis de categorías de factores que resulta importante considerar en el estudio de la creación y compartición de conocimiento, en el presente epígrafe se presentan y analizan los factores concretos en las distintas categorías. La descripción y análisis de los factores se organiza de la siguiente forma: factores individuales y de motivación, factores organizacionales (excepto los relacionados con redes y tecnología), factores de grupo y red y factores tecnológicos.

Como se adelantaba en el capítulo de introducción (ver apartado 1.4.3) muchos autores apuntan que la compartición de conocimiento en la cultura organizacional no es sólo tecnológica, sino que también está relacionada con factores de comportamiento (entre otros Chen y Chen (2006); Calantone et al., (2002), Hertzum, (2002) y Walsham, (2001)). Pero a pesar del gran interés para la investigación que supone el compartir conocimiento, todavía son pocos los estudios que relacionan esta conducta con variables psicosociales (Steward, 2008) . De igual forma, es incipiente la evidencia empírica sobre la influencia de la percepción de las condiciones organizacionales sobre la conducta de compartir conocimiento (Durán y Castañeda, 2015).

En esta investigación se ha procedido a analizar más de 130 artículos académicos entre 1994 y 2014 de varias disciplinas (sistemas de información, comportamiento organizacional, dirección estratégica, psicología...).

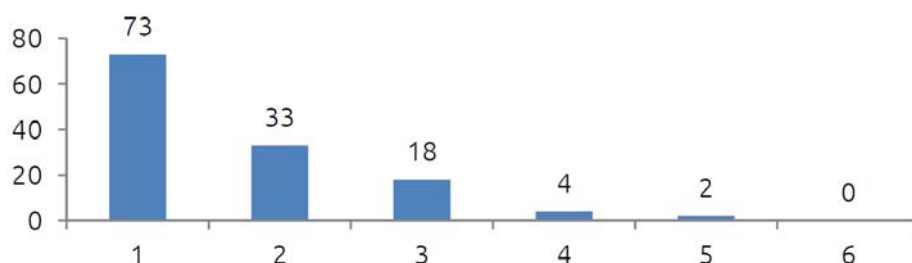
Si agrupamos los factores identificados en categorías identificadas en el apartado previo se obtiene la Figura 13.



**Figura 13. Categorización de factores de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en 132 artículos académicos**

En este análisis es de destacar que la categoría que mas artículos contiene es la de factores organizacionales (incluyendo en ella factores de estructura organizacional, cultura y clima organizacional entre otros, le siguen los factores individuales, los factores asociados con la tecnología y con la motivación . Se han estudiado poco sin embargo los factores asociados con la red y el análisis de redes y los asociados al nivel de grupo (4%) –un ejemplo sería Aubke, Wöber, Scott y Baggio (2014). No hay apenas artículos centrados en cómo influiría la naturaleza del conocimiento en la compartición de conocimiento –aunque hay excepciones como Skoda, Cygler y Gajdzik (2014) o Reagans y McEvily (2003).

Es importante destacar que además existen muy pocos estudios que incluyan factores de todas las categorías anteriores (individuo, grupo, red, organizacionales, tecnológicos y motivación)<sup>82</sup>. La ausencia de modelos integradores que contemplen conjuntamente los múltiples factores implicados en ambos en la creación de conocimiento a nivel grupal y organizacional ya fue identificada por los autores españoles Alcover y Gil (2002) desde la perspectiva del aprendizaje organizacional.



**Figura 14. Distribución del número de artículos por categorías de factores de compartición de conocimiento. Elaboración propia**

#### 2.5.3.2.1. Factores o características individuales

Para Von Krogh et al. (2000) la administración de conocimiento suele centrarse en los trabajadores de conocimiento, no en los procesos humanos implicados. Los autores mencionan como Drucker (1994) y Toffler (1990) señalaban que el conocimiento es una importante fuente de poder en manos de unos cuantos individuos. Para los dos últimos autores los trabajadores de conocimiento pueden ser desde un abogado hasta un analista de sistemas o un planificador de la estrategia corporativa. Lo que importa no es el tipo específico de labor profesional desarrollada sino la multiplicidad de aptitudes que este nuevo trabajador debe poseer: debe ser pensador, miembro activo de equipos, crítico, debe tomar decisiones de forma autónoma, ser adaptable, responsable, etc. Sin embargo, Von Krogh et al. son de la opinión de que aunque las anteriores características mencionadas por Drucker y Toeffler son muy reveladoras y pueden conseguir que los altos ejecutivos sean más sensibles a las mismas, la cualidad más esencial de los trabajadores del conocimiento reside en su condición humana. Sólo por el hecho de ser humanos pueden convertirse en trabajadores del conocimiento.

En la Tabla 19 se presentan los factores individuales para la compartición de conocimiento organizados por tipos de personalidad, habilidades, actitudes, creencias y percepciones, normas subjetivas y otros factores<sup>83</sup>. Se basa principalmente en la literatura identificada por Castañeda (2010), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) y Wang y Noe (2010).

<sup>82</sup> Algunas excepciones son los artículos que incluyen factores con 5 o 4 categorías como Chiu et al. (2006), Sharrat y Usoro (2003), Kankanhalli et al. (2005), Wasko y Faraj (2005), Kim y Lee (2006) y Siemsen et al. (2007), Akhavan, Hosseini, Abbasi y Manteghi (2015)

<sup>83</sup> Las categorizaciones de la tabla se basan en la síntesis de los marcos, la realizada por los autores originales, o tiene una intención de facilitar la organización por la similitud de constructos aunque se es consciente de que algunas factores teóricamente no deberían mezclarse.. Por ejemplo la intención de compartir no se presenta como una categoría separada sino con la de actitudes, por las relaciones actitudes, intención, comportamiento de la teoría de la acción razonada.

Factores Compartición	nº Ref	Autores
Individual		
Personalidad	4	
Apertura a la experiencia	3	Cabrera et al. (2006), Jacques et al. (2009), Levin y Crosss (2004)
Amabilidad	3	Significatividad: Mooradian et al. (2006) y Matzler et al. (2011); No significativo: Cabrera et al. (2006)
Extraversión	1	Jacques et al. (2009)
Responsabilidad	1	Matzler et al. (2011)
Habilidades/Capacidades	21	
Nivel de expertise, de educación, de ocupación, habilidad, capacidad de absorción	13	Nivel de <i>expertise</i> y experiencia: Constant et al. (1994; 1996), Jarvenpaa y Stables (2001), Matzler et al. (2008), Wasko y Faraj (2000;2005), Thomas-Hunt et al. (2003), Yang y Chen (2007) Nivel educativo: Constant et al. (1994), Regan y McEvilly (2003), Sroka et al. (2014) Nivel de habilidad con los ordenadores: Jarpenppa y Stables (2000) Nivel de ocupación: Ojha (2002) Capacidad absorción: Kwok y Gao (2005), Wang y Noe (2010)
Comunicación y cooperación	8	Al-Alawi et al. (2007), Jeong y Park (2002), Kramer (1999), Nelson y Coopriider (1996), Oh y Kim (2004), O'Reilly y Roberts (1997), Ramalingam (2006), Seonghee y Boryung (2008)
Creencias y percepciones	29	
Autoeficacia	13	Allamehet et al. (2012), Bock y Kim (2002), Bryant (2005); Cabrera et al. (2006), Castañeda (2010), Endres, Endres, Chowdhury y Alam (2007), Kankanhalli et al (2005), Lin (2007c), Lin (2007d), Lu, Leung y Koch (2006), Quigley et al. (2007), Tamjidyamcholo et al. (2013) Srivastava, Bartol y Locke (2006), Wang y Lai (2006)
Sobre control y otros	7	Babalhavaeji y Jafarzadeh Kermani (2011), Jarvenpaa y Staples (2000;2001), Seonghee y Boryung (2008), Lin y Lee (2004), Roos y Roos (1997), Von Krogh (1998)
Conocimiento útil	4	Bock y Kim (2001), Castañeda (2010), Siemens et al. (2007), Wasko y Faraj (2000)
Conocimiento como fuente de poder	3	Chaudhry (2005), Liao (2008), Renzl (2008)
Propiedad del conocimiento	2	Constant et al. (1994), Jarvenpaa y Staples (2000)
Creencias	1	Kolekofski y Heminger (2003)
Actitudes, intenciones y normas	23	
Actitud hacia compartir conocimiento	11	Babalhavaeji y Jafarzadeh Kermani (2011), Bock y Kim (2002), Bock et al. (2005), Castañeda (2010), Constant et al. (1994), Hwang y Kim (2007), Jarvenpaa y Staples (2000), Lin (2007a,b,c), Lin y Lee (2004), Ryu y Han (2003), Tamjidyamcholo et al. (2013) Akhavan et al. (2015)
Compromiso organizacional	5	Cabrera et al. (2006), Kubo et al. (2001), Lin (2007b), McKinnon et al. (2003), Wasko y Faraj (2005)
Identificación	2	Chiu et al. (2006), Kankanhalli et al. (2005)
Satisfacción laboral	1	De Vries et al. (2006)
Intención de compartir conocimiento	3	Bock et al. (2005), Castañeda (2010), Chatzoglou y Vraimaki (2009), Akhavan et al. (2015)
Normas subjetivas	7	Castañeda (2010), Constant et al. (1994), Kankanhalli et al. (2005), Kim y Lee (2006), Lin y Lee (2004), McKinnon et al. (2003), Tamjidyamcholo et al. (2013) Chih-Chien (2004)
Otros factores	33	
Confianza, confianza interpersonal, social	30	Al-Alawi et al. (2007), Allameh et al. (2012), Aulawi (2009), Babalhavaeji y Jafarzadeh Kermani (2011), Butler (1999), Chaudhry (2005), Cheng, Yeh y Tu.( 2008), Choi et al. (2008) Kim y Ju (2008), Connelly y Kelloway (2003), Levin y Cross (2004 ), Lee et al. (2004), Liao (2006; 2008), Lin (2007b), Mooradian et al. (2003), Mu et al. (2008), Riege (2005), Sharratt y Usoro (2003), Schepers y Van den Berg (2007), Sondengaard et al. (2007), Tamjidyamcholo et al. (2013), Willem (2003), Wu et al. (2009) Kankanhalli et al. (2005), Kristina (2006), Pezeshki Rad et al. (2011) Bakker et al. (2006), Renzl (2008)
Aprehensión a la evaluación	1	Boardia et al. (2006)
Ideología	1	Lin (2007a)
Minoría/diversidad	1	Ojha (2005)

**Tabla 19. Factores individuales para la compartición de conocimiento. Elaboración propia**

El análisis de la información aportada en la Tabla 19 nos permite identificar que el factor más estudiado respecto a la compartición de conocimiento es el de la confianza, en segundo lugar estaría la autoeficacia, el nivel de *expertise* (pericia, experiencia) ocuparía un tercer lugar y las actitudes con compromiso organizacional parecen ser también importantes. Los factores de personalidad se han investigado poco en la literatura de la gestión de conocimiento siendo la apertura a la experiencia el más relevante de ellos. A continuación se revisa con más detalle cada tipo de factor.

## Personalidad

Como se describía hay todavía pocas investigaciones que hayan estudiado la influencia de la personalidad en la compartición de conocimiento (A. Cabrera et al., 2006; Matzler, Renzl, Müller, Herting, y Mooradian, 2008; Matzler, Renzl, Mooradian, von Krogh, y Mueller, 2011; Mooradian, Renzl, y Matzler, 2006; S. Wang y Noe, 2010). La mayoría de las referencias se basan además en el modelo de los 5 grandes (*Big 5*) pero no existen muchas referencias a los estilos de pensamiento o estilos cognitivos o a los rasgos de personalidad asociados a la creatividad. Con relación a este último aspecto una excepción puede ser Sparrow (2002), ya mencionado, que tiene una aproximación a medio camino entre el aprendizaje organizacional y la gestión de conocimiento.

En la Tabla 20 se encuentran investigaciones que relacionan la autoeficacia con la compartición de conocimiento. Los resultados de los estudios muestran la existencia de relaciones entre el rasgo de apertura (*openness*), amabilidad o afabilidad (*agreeableness*) y responsabilidad o tesón (*conscientiousness*)<sup>84</sup> y compartición de conocimiento. Aquellas personas que tienen mayores niveles en apertura, extraversión y responsabilidad también muestran una mayor frecuencia de conductas de compartición de conocimiento.

Relación	Autores
La apertura a la experiencia tiene influencia positiva con la percepción auto reportada de intercambio de conocimiento. Sin embargo en la amabilidad (afabilidad) no se encuentra significatividad	Cabrera et al. (2006)
Se vincula amabilidad (afabilidad) y la propensión a la confianza con intercambio de conocimiento vía confianza interpersonal	Mooradian et al. (2006)
La extraversión, la cordialidad (afabilidad), y la responsabilidad (tesón) medidas con el NEO-FFI afectan positivamente a la compartición de conocimiento (escala construida por los autores)	Matzler et al. (2008)
La extraversión y la apertura predicen la percepción de los sujetos de utilidad y de uso de los equipos virtuales	Jacques et al. (2009)
La amabilidad (afabilidad) y responsabilidad (tesón) se vinculan al intercambio de conocimiento mediante el compromiso afectivo y la documentación del conocimiento	Matzler et al. (2011)

**Tabla 20. Investigaciones que relacionan la autoeficacia con la compartición de conocimiento**

Wang y Noe (2010) apuntaron que se necesita investigación adicional para examinar cómo la personalidad afecta a la motivación para compartir conocimiento. Por ejemplo, hace falta investigar más sobre la relación entre las recompensas extrínsecas y la compartición de conocimiento dado que es posible que la eficacia de

<sup>84</sup> La apertura a la experiencia es el grado en el que un individuo es original, tiene curiosidad sobre muchas cosas es inventivo; la amabilidad es el grado en que una persona es servicial, no es egoísta, tiene una naturaleza que perdona y se puede confiar en él; la responsabilidad es el grado en que un individuo hace un buen trabajo, se puede confiar en él y persevera hasta que el trabajo está terminado. (John y Srivastava, 1999).

---

las recompensas extrínsecas para motivar el conocimiento pudiera depender de los rasgos de personalidad individuales (S. Wang, Noe, y Wang, 2005; Kamdar, Nosworthy, Chia, y Chay, 2002).

### **Habilidades y capacidades.**

#### *Nivel de expertise, nivel educativo, nivel de ocupación, capacidad de absorción*

Constant et al. (1996) explican que los individuos con grandes niveles de *expertise* (pericia, experiencia) son más propensos a dar consejos útiles y menos propensos a contribuir cuando consideran que su pericia es inadecuada (Matzler et al., 2008; Wasko y Faraj, 2000; Wasko y Faraj, 2005). Sin embargo, Wang y Noe (2010) muestran una incoherencia entre Constant et al. (1996) y Wasko y Faraj (2005), diciendo que estos últimos no encontraron que el nivel de *expertise* autoevaluado por los individuos esté relacionado con la compartición de conocimiento.

Por otro lado Constant et al. (1996) identificaron que los empleados con mayor nivel educativo y mayor experiencia son más propensos a compartir su *expertise* y tienen actitudes positivas hacia la compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010). Regan y McEvily (2003) señalaron que la transferencia de conocimiento es mucho más eficiente cuando las partes implicadas en los procesos de cooperación están entrenadas y educadas de forma similar (Sroka et al., 2014). También la investigación de Jarvenpaa y Stables (2000) citada en Wang y Noe (2010), encuentra que los empleados con mayor grado de confort y habilidad para usar ordenadores eran más propensos al uso de medios electrónicos de colaboración para la compartición de información.

Otros autores han encontrado también relaciones entre la ocupación (Ojha, 2005) y la capacidad de absorción de conocimiento del individuo (Kwok y Gao, 2005) con la compartición de conocimiento.

#### *Habilidades de comunicación y colaboración*

La investigación sugiere que la colaboración y la cooperación eficaz parecen contribuir al éxito de la compartición (Xiong y Deng, 2008) debido a que aumentan el conocimiento organizacional y contribuyen a un mejor desempeño de los empleados (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014). Según Xiong y Deng (2008), la comunicación es la interacción entre individuos para intercambiar ideas por medio de conversaciones orales y lenguaje corporal.

Sin embargo, los estudios son contradictorios respecto a la comunicación y la colaboración, así por ejemplo a Al-Alawi et al. (2007) encuentran que la comunicación y la compartición están positivamente relacionadas mientras que para Seonghee y Boryung (2008) no son estadísticamente significativas.

---

## Actitudes, intención y normas

Como se introdujo en el epígrafe 2.4.3 de perspectiva teórica, la teoría de la acción razonada sugiere que el comportamiento de una persona está determinado por su intención de realizarlo y que esa intención es función de su actitud hacia el comportamiento y las normas subjetivas (Fishbein y Ajzen, 1975). La actitud y las normas conforman la intención de una persona para realizar un comportamiento, y intención determina en realidad el comportamiento deseado (Ryu, Ho, y Han, 2003). El modelo está basado sobre la premisa de que los humanos son racionales y se realizan a través de una voluntad controlada (Fishbein y Middlestadt, 1997).

Esta teoría es importante porque contribuye a explicar la influencia de variables psicosociales y condiciones organizacionales sobre la conducta de compartir conocimiento (Castañeda, 2010). Existen varios autores que utilizando como base la teoría de la acción razonada han estudiado las relaciones entre las normas, actitudes e intenciones, con los comportamientos de intercambio de conocimiento (Bock et al., 2005; Castañeda, 2010; Kolekofski y Heminger, 2003; Ryu et al., 2003).

### Actitudes

Castañeda (2010, p.52) apunta que "Las actitudes son evaluaciones favorables o desfavorables que las personas hacen de otros individuos, cosas, situaciones y conceptos (Briñol, de la Corte y Becerra, 2001; Eagly y Chaiken, 1993; Petty y Wegener, 1998). Las actitudes son de utilidad por su capacidad para predecir la conducta (Furnham, 2001)".

Éstas inhiben o facilitan la conducta de compartir conocimiento (Castañeda, 2010; Constant et al., 1996). Así por ejemplo, si se tiene una actitud negativa a la compartición de conocimiento porque se considera que está asociada a un coste que no siempre iguala los beneficios, habrá potencial de inhibir el comportamiento. Es lo que Cabrera y Cabrera (2002) denominan el fenómeno de "hostilidad para compartir conocimiento". Mientras si por el contrario existe una actitud positiva porque se considera que hay utilidad en la compartición de conocimiento (Wasko y Faraj, 2000) se podría facilitar la conducta de compartir conocimiento<sup>85</sup>.

Tomando como base la teoría de la acción razonada de Fishbein y Ajzen (1975), varios estudios señalaron que existe relación entre la actitud y la conducta de compartir conocimiento (Bock et al., 2005; Castañeda, 2010; Hislop, 2003; Ryu et al., 2003; Samieh y Wahba, 2007).

Los estudios también han encontrado que las actitudes organizacionales, incluyendo el compromiso organizacional (A. Cabrera et al., 2006; C. Lin, 2007; van den Hooff y De Ridder, 2004), identificación con la organización (Chiu, Hsu, y Wang, 2006; Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005) la satisfacción laboral (De Vries et al., 2006), la identificación con el puesto, también fomentan el intercambio de conocimiento. En general, parece que la actitud hacia el trabajo y la organización tienen una influencia significativa en el intercambio de conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014).

---

<sup>85</sup> Nótese que se ha introducido el concepto de creencia que se retomará más tarde en este mismo apartado.

Debido a que el compromiso organizacional es una de las actitudes organizacionales con más referencias empíricas, se procede a analizarla con más detalle.

El compromiso organizacional es un concepto que muestra el apego psicológico que tiene un individuo con la organización (Dávila, Díaz-Morales, Pasquini, y Giannini, 2010; Harris y Cameron, 2005)<sup>86</sup>. En la Tabla 21 podemos encontrar investigaciones que relacionan el compromiso organizacional con la compartición de conocimiento, produciéndose algunas contradicciones como la de Wasko y Faraj (2005) que no encuentra relación significativa, y cuando lo hace es de forma negativa y con la valoración que se hace sobre el conocimiento compartido.

Relación	Autores
El compromiso organizacional influye en la conducta de compartir conocimiento	Lin (2007), van den Hooff y De Ridder (2004)
El compromiso organizacional influye en la conducta de compartir conocimiento aunque a menor escala que otros factores	Cabrera et al. (2006)
El compromiso organizacional no tiene relación significativa con el volumen de contribuciones, pero sí con la valoración que se hace del conocimiento compartido, en este caso negativa <sup>87</sup>	Wasko y Faraj (2005)
El compromiso es detectado en estudio cualitativo	Kubo, Saka, y Pan (2001)
El compromiso organizacional tiene una relación positiva con la compartición de la información	Jill, McKinnon, y Harrison (2003)

**Tabla 21. Investigaciones que relacionan el compromiso organizacional con la compartición de conocimiento**

## Intención

La intención de compartir conocimiento es la disposición para expresar a otros empleados de la organización, en forma verbal o escrita, ideas, experiencias, experticia, documentos e informes, relacionados con el trabajo (Bock et al., 2005; Castañeda, 2010; Fishbein y Ajzen, 1975).

Algunos autores como Chatzoglou y Vraimati (2009) han señalado que el éxito de la gestión del conocimiento depende considerablemente de la intención de compartición el conocimiento mientras que Gupta y Govindanrajan (2000) afirman que la compartición de conocimiento requiere una intención de compartir su conocimiento personal por parte de las personas (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014).

Apoyándose en la teoría de la acción razonada algunos autores han encontrado que la intención de compartir conocimiento influye positivamente en la compartición de conocimiento, tanto del conocimiento tácito como del explícito (Bock et al., 2005; Castañeda, 2010) mientras otros encontraron una relación positiva pero no significativa (Chatzoglou y Vraimaki, 2009).

<sup>86</sup> También la identificación organizacional.

<sup>87</sup> Ambos indicadores de conductas de compartición del conocimiento no están basados en percepciones como los de los demás referencias de esta tabla.

## **Normas subjetivas**

Las normas subjetivas se refieren a la presión social percibida para realizar o no un comportamiento (Ajzen, 1991). Las creencias normativas se relacionan con la probabilidad de que aquellas personas que son referentes para el individuo, aprueben o desaprueben la conducta de interés (Ajzen, 1991; Castañeda, 2010).

En la

Tabla 22 podemos encontrar investigaciones que relacionan las normas subjetivas con la compartición e intención de compartir el conocimiento, produciéndose algunas contradicciones como la de Wasko y Faraj (2005) que no encuentra relación significativa. Se destaca que existen algunos casos en que la norma no favorecería la conducta de compartición como es el caso de Kankanhalli et al. (2005) y la norma de reciprocidad.

Relación	Autores
Las normas subjetivas influyen en la conducta compartir conocimiento	Bock et al. (2005)
Las normas sociales influyen en la conducta compartir conocimiento	Müller, Spiliopou y Lenz (2005)
Las normas subjetivas se influyen y se relacionan positivamente con la intención de compartir conocimiento	Ryu, Ho y Han (2003) Lin y Lee (2004), Kim y Lee (2006)
Las creencias sobre las normas de propiedad del trabajo influyen positivamente en la conducta de compartir conocimiento	Constant et al (1994)
La norma de reciprocidad influye negativamente en la conducta de compartición de conocimiento	Kankanhalli et al. (2005)

**Tabla 22. Investigaciones que relacionan las normas subjetivas con la compartición de conocimiento**

## **Creencias conductuales**

Las creencias conductuales son proposiciones que tienen los individuos acerca del trabajo, las entidades y la sociedad (Heery y Noon, 2001). Pueden afectar a las actitudes hacia la compartición de conocimiento (Castañeda, 2010; Kolekofski y Heminger, 2003) y éstas a su vez a la intención para compartir conocimiento (Fishbein y Ajzen, 1975).

Así por ejemplo, las expectativas de los individuos de la utilidad de su el conocimiento y la creencia de que a través del intercambio que pueden mejorar las relaciones con los demás está relacionada con las actitudes positivas de intercambio de conocimientos, que a su vez están relacionados con intercambio de conocimiento y la intención de compartir conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Bock y Kim, 2002).

El constructo de creencias conductuales incluye creencias sobre la información (tipo, cantidad y valor), relaciones interpersonales (aceptación de los otros, interés de uno mismo y reciprocidad), factores organizacionales (normas organizacionales y aspectos sociales) y relevancia de la tarea (Kolekofski y Heminger, 2003).

A continuación en la Tabla 23 se presenta un resumen de las investigaciones organizadas según el marco de Kolekofski y Heminger.



Relación	Autores	Cita
<b>FACTORES ORGANIZACIONALES</b>		
<b>Propiedad del conocimiento</b> La información es propiedad de la organización y debe compartirse. El conocimiento experto es del individuo, y se comparte dependiendo de los beneficios	Constant et al. (1994)	Castañeda 2010
Culturas organizacionales solidarias y centradas en logros favorecen la creencia en los trabajadores de que, tanto la información como el conocimiento, son propiedad de la organización	Jarvenpaa y Staples (2001)	Castañeda 2010
<b>Control del comportamiento</b> Si se percibe que se controla el comportamiento hay más propensión a la compartición	Lin y Lee (2004)	
<b>Conocimiento como fuente de poder</b> El miedo a perder posición de poder influye negativamente en la compartición de conocimiento	Liao (2008), Renzl (2008)	
La conducta de compartición está influenciada por el grado en el que el conocimiento está considerado como fuente de poder	Chaudhry (2005)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)
<b>FACTORES INTERPERSONALES</b>		
Los individuos comparten conocimiento cuando tienen la creencia de que al hacerlo incrementan su reputación.	Wasko y Faraj (2005)	Castañeda 2010
El trabajador no comparte el conocimiento si se tiene la creencia de que el hacerlo le impide sobresalir en la organización.	Huber (2001)	Castañeda 2010
No existe consistencia entre creencias conductuales y la conducta de compartir conocimiento.	Kuo y Young (2008)	Castañeda 2010
<b>FACTORES SOBRE TIPOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y CONOCIMIENTO</b>		
Percepción de que compartir el conocimiento es útil está relacionada con la compartición	Bock y Kim (2001), Siemsen et al. (2007), Wasko y Faraj (2000)	
Percepción de que compartir el conocimiento es útil está relacionada con la colaboración online	Jarvenpaa y Staples (2000)	
<b>OTROS</b>		
Las creencias sobre los costes y beneficios de compartir conocimiento influyen en la conducta	Bock et al. (2005)	Castañeda 2010

**Tabla 23. Investigaciones que relacionan las creencias con la compartición de conocimiento. Elaboración propia**

### *Otras creencias. Autoeficacia*

La autoeficacia es un concepto que se deriva de la teoría social cognitiva<sup>88</sup>. Bandura (1977; 1986; 1997) la definió como las creencias de un individuo sobre la capacidad que tiene para conseguir un cierto nivel de desempeño. Las personas con mayor autoeficacia desempeñarán mejor el comportamiento asociado que aquellos que tengan baja autoeficacia. Además, ha sido relacionada con diferentes conceptos y constructos: por ejemplo con el desempeño en el puesto de trabajo. En general, las creencias de autoeficacia son por tanto buenos predictores de un número de comportamientos y actitudes organizacionales.

<sup>88</sup> A través de un modelo triada recíproco causal en el que el comportamiento, la cognición y el ambiente se influyen los unos con los otros (Bandura, 1977; 1986).

La autoeficacia ha sido relacionada con la compartición de conocimiento en varias investigaciones. En la Tabla 24 se presenta un resumen de las mismas. Los resultados sugieren que aquellas personas que tienen mayores niveles en autoeficacia también muestran una mayor frecuencia de conductas de compartición de conocimiento.

Relación	Autores	Cita
La autoeficacia influye en la conducta de compartir conocimiento	Bock y Kim (2002), Kankanhalli et al. (2005), Cabrera et al. (2006)	Castañeda 2010, Hsu et al. 2007
La autoeficacia influye en la conducta y en la actitud de compartir conocimiento	Allameh et al. (2012)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki 2014
En comunidades virtuales la autoeficacia influye en la conducta de compartir conocimiento	Wang y Lai (2006)	Castañeda 2010
La autoeficacia se relaciona con la conducta de compartir conocimiento	Lu, Leung y Koch (2006)	Castañeda 2010
La autoeficacia influye en la conducta de compartir conocimiento a través de las actitudes	Lin (2007)	Castañeda 2010
La autoeficacia influye en la conducta de compartir conocimiento tácito	Endres, Endres, Chowdhury y Alam (2007)	Castañeda 2010
La eficacia del grupo influye positivamente en la conducta de compartir conocimiento	Srivastava, Bartol, and Locke, 2006	Srivastava, Bartol, and Locke, 2006
Existe una fuerte relación entre la autoeficacia y la compartición de conocimiento	Tamjidyamcholo et al. (2013)	

**Tabla 24. Investigaciones que relacionan la autoeficacia con la compartición de conocimiento.**

## Otros factores

Hay otros factores personales como la ideología, la diversidad y la aprehensión a la evaluación que parecen tener impacto a la hora de compartir conocimiento (S. Wang y Noe, 2010). Ohja (2005) encontraron que las personas del equipo que se consideraban a sí mismos una minoría basada en su género, estatus marital o educación eran menos propensos a compartir conocimiento con el resto del equipo. Lin (2007a) mostró el rol moderador de la ideología que es una orientación que define la relación entre lo que uno da y recibe de una organización. Además, Bordia et al. (2006) señalaron que la aprehensión a la evaluación, que es la ansiedad basada en el miedo a tener evaluaciones negativas, está relacionada negativamente con la compartición de conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; S. Wang y Noe, 2010).

Para finalizar, el factor más investigado es la confianza interpersonal que se explica a continuación

### *Confianza, confianza interpersonal, confianza social*

La investigación ha utilizado la teoría del intercambio social para examinar como la confianza y la justicia dos componentes clave en las relaciones interpersonales (Organ, 1990; Robinson, 1996), se relacionan con la compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010).

Muchos investigadores (Al-Alawi et al., 2007; Zakaria et al., 2004; Cheng et al., 2008; Das y Teng, 1998; Kramer, 1999; Lucas, 2005; Wu et al., 2009) han señalado a la confianza como atributos esenciales en la compartición de conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014).

En la Tabla 24 se presenta un resumen de las investigaciones relacionadas con la confianza. En general la confianza parece estar relacionada o influencia positivamente a la conducta de compartición.

Relación	Autores	Cita
La confianza ha sido examinada como antecedente y mediador de la compartición de conocimiento	Butler (1999), Lin (2007b)	Wang y Noe (2010), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)
Identificación de 10 comportamientos y prácticas que promueven la confianza interpersonal en un contexto de compartición de conocimiento	Abrams, Cross, Lesser y Levin (2003)	Wang y Noe (2010)
La confianza basada en el afecto y la cognición influye positivamente en la conducta de compartición de conocimiento en el nivel de diada y de equipo	Chowdhury (2005); Mooradian, Renzl y Matzler, (2006); Wu et al. (2007)	Wang y Noe (2010)
La confianza basada en el afecto influye positivamente en la conducta compartir conocimiento	Wu et al. (2007; 2009)	
La confianza influye positivamente en la compartición de conocimiento. Cuanto más un factor contribuye a la confianza (por ej. la participación y la comunicación) o negativa mente (por ej. comportamiento oportunista), más el factor contribuye a la conducta de compartición de conocimiento	Cheng, et al. (2008)	
La confianza no justificada puede causar que un potencial usuario cuestione la utilidad del conocimiento y su aplicación y conducir a su mal uso y aplicación	Sondergaard, Kerr y Clegg (2007)	Wang y Noe (2010)
Hay una relación significativa entre la confianza social, el capital social y la actitud de compartir con la conducta compartición de conocimiento	Pezenshki Rad et al. (2011)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)
La confianza basada en el afecto influye positivamente en la compartición de conocimiento . La confianza se considera parte del capital social	Wu et al. (2007)	
Dos estudios centrados en la confianza en el management encontraron resultados contradictorios	Mooradian et al. (2006), Renzl, (2008)	Wang y Noe (2010)

**Tabla 25. Investigaciones que relacionan la confianza con la compartición de conocimiento.**

#### 2.5.3.2.2. Factores medioambientales y organizacionales

En la literatura de factores de compartición de conocimiento, los factores organizacionales son los más estudiados (ver Figura 13)<sup>89</sup>. Entre ellos, la cultura organizativa y sus elementos son los factores más estudiados, como se puede comprobar en la Tabla 26 a continuación, seguidos de la estructura de incentivos, la estructura organizativa y de la cultura en un ámbito nacional. En dicha tabla, se resumen la lista de autores correspondientes a cada categoría de factor organizacional, basadas principalmente en las referencias de Castañeda (2010) Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Leidner y Kayworth (2008) y Wang y Noe (2010).

<sup>89</sup> Aproximadamente un 60% de los 172 artículos analizados.

Factores Compartición	nº Ref	Autores
Estructura organizativa	15	Boh (2007), Greveson y Damanpour (2007), Jones (2005), Ismail Al-Alawi et al. (2007), Kim y Lee (2006), Kubo et al. (2001), Lam (1996), Liebowitz (2003), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Sharratt y Usoro (2003), Sondengaard et al. (2007), Tagliaventi y Mattarelli (2006), Van den Hooff y Huysman (2009), Willem y Buelens (2009), Yang y Chen (2007)
Estructura de incentivos	21	Abrams et al. (2003), Al-Alawi et al. (2007), Allameh et al. (2012), Bartol y Srivastava (2002), Bock et al. (2005), Bock y Kim (2002), Cabrera et al. (2006), Chang et al. (2007), Connelly y Kelloway (2003), Ferrin y Dirks (2003), Kim y Ju (2008), Kim y Lee (2006), Kulkarni y Ravindran (2006), Lee et al. (2004), Liebowitz (2003), Nelson et al. (2006), Quigley et al. (2007), Siemsen et al. (2007), Taylor (2006), Weiss (1999), Yao et al. (2007)
Cultura organizativa	24	Alavi et al. (2006), Abzari y Teimouri (2008), Bock et al. (2005), Chin-Loy y Mujtaba (2007), Chowdhury (2005), De Long y Fahey (2000), Jarvenpaa y Staples (2000;2001), Jones y Ryan (2006), Kankanhalli et al. (2005), Kim y Lee (2006), Lee et al. (2004;2006), Leidnner y Kayworth (2008), Lin y Lee (2006), McDermott y O'Dell (2001), McKinnon et al. (2003), Ruppel y Harrington (2001), Taylor y Wright (2004), Thomas-Hunt et al. (2003), Voelpel et al. (2005), Chih-Chien (2004), Willem y Scarbrough (2006), Yang y Chen (2007)
Apoyo de la dirección	9	Connelly y Kelloway (2003), King y Marks (2008), Kulkarni y Ravindran (2006), Lee et al. (2006), Lin (2007a;b;d) citados en Wang y Noe (2010), Teo (2005), Yang (2007)
Clima de confianza	5	Collins y Smith (2006), Gold et al. (2001), Kankanhalli et al. (2005), Ruppel y Harrington (2001), Schepers y Van den Berg (2007)
Ambiente de Comunicación, cooperación	4	Ismail Alavi et al (2006), Collins y Smith (2006), Moffett et al. (2003), Van den Hooff y De Ridder (2004)
Visión compartida/visión, claridad estratégica	4	Castañeda (2010), Chiu et al. (2006), Liao (2006), Taylor y Wright (2004)
Lenguaje, códigos compartidos	4	Chiu et al. (2006), Collins y Smith (2006), Kristina (2006), Tamjidyamcholo et al. (2013)
Formación	3	Bryan y Terborg (2008), Baharim y van Gramberg (2005), Castañeda (2010),
Aprendizaje continuado	3	Castañeda (2010), Hsu (2006), Lee et al. (2006)
Autonomía	3	Alavi et al (2006), Cabrera et al. (2006) Hew y Hara (2007)
Reciprocidad	2	Kankanhalli et al. (2005) Chih-Chien (2004)
Innovación	2	Ismail Alavi et al (2006), Ruppel y Harrington (2001), Taylor y Wright (2004)
Liderazgo	2	Lee et al. (2004), Quigley et al. (2007)
Diversidad	2	Phillips et al. (2004), Sawng y Han (2006)
Sentimiento de comunidad	2	Ruppel y Harrington (2001), Taylor y Wright (2004)
Pericia	1	Alavi et al (2006)
Apoyo de los supervisores y colegas	1	Cabrera et al. (2006)
Trabajo en equipo	1	Yang (2007)
Cultura que permite fallos	1	Taylor y Wright (2004)
Tiempo esfuerzo	1	Kankanhalli et al. (2005)
Cultura	12	Chow et al. (1999;2000), Chowdhury (2005), Connelly y Kelloway (2003), Ford y Chan (2003), Hwang y Kim (2007), Lucas (2005), Shiue et al. (2010), Swart y Kinnie (2003), Van den Hooff y Huysman (2009), Yang (2007), Yang y Chen (2007)
Otros	6	
Practicas, políticas de trabajo	3	Hsu (2006), Nesan (2005), Swart y Kinnie (2003)
Seguridad en el trabajo	1	Kubo et al. (2001)
Política	1	Willem (2003)

**Tabla 26. Factores organizacionales para la compartición de conocimiento. Elaboración propia**

---

De la tabla anterior se puede deducir también que la cultura es mencionada en muchos de los estudios de compartición de conocimiento, no obstante, es el foco primario de unos pocos (el 30%). A continuación se detallan cada una de las agrupaciones de factores organizacionales.

### **Estructura organizativa**

La estructura organizativa muestra una foto de la organización y de cómo deben interaccionar las personas para realizar sus tareas (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014). Las estructuras funcionalmente segmentadas, formales y centralizadas inhiben la compartición de conocimiento (C. J. Chen y Huang, 2007; Lam, 1996; Tagliaventi y Mattarelli, 2006; S. Wang y Noe, 2010), aunque también las interacciones formales son vitales para la compartición de conocimiento (Gold y Arvind Malhotra, Albert H Segars, 2001), frente a las estructuras informales y menos centralizadas que facilitan la compartición (Kim y Lee, 2006).

Por otro lado, otros autores (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; S. Wang y Noe, 2010) han apuntado otros factores que también pueden facilitar la compartición, como el uso de los espacios abiertos (Jones, 2005), el uso de descripciones de puestos de trabajo "fluidas" y rotación de los puestos de trabajo (Kubo, Saka, y Pan, 2001), la comunicación entre departamentos y las reuniones informales (Liebowitz, 2003; Liebowitz y Megbolugbe, 2003; C. Yang y Chen, 2007). Por su parte, Yang y Chen (2007) han señalado que la capacidad estructural contribuye a la compartición de conocimiento.

En general la investigación apunta a que deben existir espacios y oportunidades para favorecer el intercambio de conocimiento independientemente del rango, la posición jerárquica y la antigüedad (S. Wang y Noe, 2010). Esto tiene relación con el concepto del "ba" (introducido en apartado 2.5.3.1) proveniente de las referencias japonesas de creación de conocimiento (por ejemplo (Senoo et al., 2007; Von Krogh et al., 2000).

Por último, es de reseñar la perspectiva de Boh (2007) señalada por Trigo (2013), que no se centra en los factores estructurales para la compartición de conocimiento, sino en que los procesos de compartición de conocimiento deben ser diferentes según el tipo de estructuras, con el objetivo de que se puedan ajustar a la diversidad del tamaño de la organizaciones, su dispersión geográfica o la propia naturaleza del trabajo.

### **Sistemas/estructuras de recompensas e incentivos**

La literatura ha señalado las recompensas y los incentivos como factores clave para la compartición de conocimiento (Ismail Al-Alawi et al., 2007; Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Xiong y Deng, 2008) hasta el punto de que se ha sugerido que pueden ser una barrera importante entre culturas hacia la compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010; Yao, Kam, y Chan, 2007).

En la Tabla 24 se resumen las investigaciones destacadas por Wang y Noe (2010) que relacionan los incentivos y recompensas con la compartición de conocimiento.

Relación	Autores
Promoción, bonus y salarios altos están positivamente relacionados con la frecuencia de contribuciones de conocimiento	Kankanhalli et al. (2005)
Percepción de las compensaciones altas influyen con la conducta de compartir conocimiento	Cabrera et al. (2006), Kulkarni et al. (2006)
Las recompensas extrínsecas tienen un efecto negativo en la actitud de compartir conocimiento	Brock y Kim (2002), Brock et al. (2005)
No existe relación significativa entre las motivación extrínseca y las intenciones o actitudes de compartición de conocimiento	Kwok y Gao (2005), Lin (2007,c,d)
Los resultados basados en recompensas e incentivos no son condición suficiente para favorecer la compartición de conocimiento en los miembros de los equipos de desarrollo de producto	Chang, Yeh y Yeh (2007)
Un sistema de recompensas hacia la colaboración favorece la compartición de conocimiento mientras que uno dirigido a la competencia inhibe la conducta	Ferrin y Dirks (2003)
Los sistemas basados en incentivos grupales favorecen la compartición comparados con los que están basados en incentivos individuales	Quigley, Tesluk, Locke, y Bartol (2007), Taylor (2006). Siemsen Balasubramanian, and Roth (2007)
El volumen de contribuciones aumenta después de la implementación de un plan de incentivos pero se estanca y disminuye con el tiempo	Arthur y Aidman-Smith (2001)

**Tabla 27. Investigaciones que relacionan incentivos y recompensas con la compartición de conocimiento.**

En la tabla se muestran algunas contradicciones en la literatura respecto a las recompensas extrínsecas que algunos autores parecen encontrar que favorecen el conocimiento (Kankanhalli et al., 2005) mientras que otros no encuentran significatividad (Kwok y Gao, 2005). Wang y Noe (2010) lo explican con la posible hipótesis de que dependiendo del tipo de personalidad o factores contextuales la dirección del impacto del factor en dicha relación podría cambiar. La contribución de Arthur y Aidan-Smith (2001) apunta la idea de que el impacto de los incentivos podría variar con el tiempo, produciéndose un pico cuando se implementa el sistema de incentivos, estacándose e incluso disminuyendo con el tiempo. La autora de esta tesis se pregunta si las contradicciones encontradas en la literatura pudieran ser debidas a distintos tipos de perfiles de personas que responden diferente a los distintos tipos de incentivos o recompensas.

### Características culturales

Hay dos tipos de investigaciones que se enfocan en este área, por un lado, las que estudian las dimensiones culturales y, por otro lado, las que estudian cómo los distintos factores pueden influir según el tipo de cultura.

En el primer tipo se encuentran Siakas y Georgiadou (2006) y Rivera-Vázquez et al. (2009). Siakas y Georgiadou presentaban un modelo que se basaba en Hofstede (1994; 2001), que relacionaba las dimensiones o características culturales y la confianza con la compartición de conocimiento. Este modelo se presenta en la Tabla 28.

Dimensión	Características relativas a la GC	Confianza	Compartición de conocimiento
Distancia al poder alta	Liderazgo autoritario, estructuras centralizadas de decisión, etc.	Baja	Si la instrucción lo requiere
Distancia al poder baja	Liderazgo participativo, estructuras de decisión descentralizadas	Alta	Proceso natural
Alto nivel de incertidumbre	Suspición de las innovaciones y nuevos conocimientos, a la incertidumbre de situaciones ambiguas	Baja	Tiene que ser reforzado por reglas e instrucciones
Bajo nivel de incertidumbre	Se prefieren tareas de resolución de problemas	Alta	Esperada
Masculinidad	Asertividad Simpatía por los fuertes	Baja	Se esconde el conocimiento por razones competitivas
Feminidad	Cooperación es importante Simpatía por el débil	Alta	Un valor básico
Individualismo	Conciencia del "yo"	Baja	Si la ventaja personal puede ser identificada
Colectivismo	Intra grupos Intergrupos	Alta Baja	La confianza debe de establecerse antes de que el intercambio de conocimiento se dé lugar entre los intra e inter grupos

**Tabla 28. Modelo de Siakas y Georgiadou de confianza y potencial para compartir conocimiento en función de los distintas dimensiones culturales (Siakas y Georgiadou, 2006)**

En esta línea existen investigaciones que comparan la cultura china con la norteamericana, Chow, Harrison, McKinnon y Wu (1999) y Chow, Deng y Hu (2000) señalaron que los participantes de la cultura china, incluso si era desventajoso para ellos, compartían el conocimiento para el beneficio del grupo. Hwang y Kim (2007) encontraron que el colectivismo, propio de la cultura oriental, estaba positivamente relacionado con la conducta de compartir conocimiento a través del email. Sin embargo, Chow et al. (2000) señalaron que eran menos propensos a compartir las lecciones aprendidas (S. Wang y Noe, 2010).

Las investigaciones del segundo tipo, es decir las que estudian cómo los distintos factores influyen según el tipo de cultura, son minoritarias. Una excepción es el ejemplo de Siemens mencionado por Voelpen, Dous y Davenport (2005), en el que para lidiar con las diferencias culturales, la compañía adaptó sus sistemas de incentivos a las subsidiarias China e India con el objetivo final de favorecer la conducta de compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010) por medio de la alineación de incentivos de compartición del conocimiento con el coste salarial de dichos países

Muchos entornos organizativos tratan con empleados de distintos países, culturas y lenguas (Ford y Chan, 2003; Minbaeva, 2007; S. Wang y Noe, 2010)<sup>90</sup>. Esto se pueden traducir en desafíos para la organización al tener que adaptar por tanto sus políticas, procedimientos, etc., también en el caso de la compartición de conocimiento.

<sup>90</sup> Este trabajo de investigación está centrado en un contexto similar de distintas culturas, países y lenguas, al estar centrado en una comunidad de práctica de ingenieros de una multinacional que abarca personas de hasta 19 países que hablan inglés para comunicarse entre ellos.

---

## Cultura organizativa

De long y Fahey (2000), basándose en un estudio cualitativo de una muestra de 50 compañías, encontraron que los beneficios de la implementación de una nueva infraestructura tecnológica eran reducidos si la compartición de conocimiento no era apoyada por los valores y prácticas de la organización (S. Wang y Noe, 2010). Rubenstein-Montano et al. (2001) apuntaban que el CEO de Buckman Labs comentaba que el 90% de los esfuerzos de la gestión de conocimiento en su organización son culturales. Similarmente Bobbitt de Andersen Consulting citaba también los esfuerzos de su organización como 80% culturales.

En el ámbito de la cultura organizativa aproximadamente la mitad de los estudios se dedican a estudiar las culturas organizativas proponiendo un conjunto de factores organizacionales para la compartición de conocimiento. Por ejemplo Oliver y Kandadi (2006) identificaron diez factores que tienen influencia en una cultura del conocimiento que engloba liderazgo, estructura organizacional, evangelización para convencer de que compartir conocimiento es importante, comunidades de prácticas, sistemas de recompensa, tiempo disponible, procesos de negocio, reclutamiento, infraestructura y atributos físicos. Otros estudios en esa línea son los de De long y Fahey (2000), Jarvenpaa y Stables (2001), citados en Leidner y Kayworth (2008). algunos estudios que se centran en el clima organizacional, entendido como parte de la cultura organizacional. Por ejemplo, Chen y Huang (2007) sugieren que el clima de innovación y de cooperación favorece la interacción social.

El resto de estudios se dedican a combinar unos pocos factores de cultura organizacional con otro tipo de factores, por ejemplo Castañeda (2010) combina en sus estudio un conjunto de factores psicosociales con factores organizacionales. El factor más estudiado en este tipo de estudios es el de apoyo de la dirección. Por ese motivo, en la Tabla 29 se detallan las investigaciones que han relacionado el apoyo de la dirección con la compartición de conocimiento. La tabla se basa en las referencias de Castañeda (2010), Cabrera et al. (2006), Nooshinfard y Nemati-Anaraki y Wang y Noe (2010).

Relación	Autores
La percepción sobre el apoyo del supervisor y colegas impacta positivamente en la conducta de compartición de conocimiento	Cabrera et al. (2006), Kulkarni, Ravindran, y Freeze (2006)
La percepción del apoyo de la dirección a la compartición de conocimiento ha sido relacionada positivamente con la conducta de compartición de conocimiento	Connelly y Kelloway (2003), Lin (2007d).
El apoyo de la dirección afecta el nivel y la calidad de la compartición de conocimiento	Lee et al. (2006)
La percepción de soporte administrativo favorece la conducta de compartir conocimiento de los trabajadores.	Lu, Leung y Koch (2006)
Después de controlar por facilidad de uso y utilidad de los SGC, no se encontró un efecto significativo del apoyo de la dirección	King and Marks (2008)
El control del supervisor es un predictor significativo de la frecuencia de compartición	

**Tabla 29. Investigaciones que relacionan incentivos y recompensas con la compartición de conocimiento.**

La confianza es otro factor considerado por la investigación en esta temática, pero en este caso no existe suficiente consenso respecto a su definición, categorización y sobre las teorías que lo sustentan (teoría de intercambio social, capital social). Unos lo consideran como un factor a nivel individual (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014), otros como un factor organizacional (De Long y Fahey, 2000; H. Lee y Choi, 2003), y



---

otros lo consideran como un factor interpersonal (S. Wang y Noe, 2010). En esta investigación se han seguido las clasificaciones originales de los autores de los que proviene la referencia. Por esa razón, se encuentra confianza y confianza interpersonal que se introdujeron en el apartado de factores individuales 2.5.3.2.1 (ver autores en Tabla 25) y los de clima de confianza en este apartado (ver autores en Tabla 26).

Adicionalmente, en la Tabla 26 se pueden encontrar el resto de factores organizacionales que se han asociado a la compartición de conocimiento de los estudios.

#### *2.5.3.2.3. Factores de motivación*

Según Deci (1976) la motivación se divide en extrínseca y en intrínseca. La motivación extrínseca permite a las personas satisfacer sus necesidades indirectamente, mediante la obtención de recursos adicionales (por ejemplo, dinero, promoción). La motivación extrínseca puede apoyar la transferencia de conocimiento explícito, pero a menudo falla en el caso del conocimiento tácito, debido a su naturaleza intangible y emergente. El uso exclusivo de la motivación extrínseca a menudo sitúa a la persona en una postura transaccional en lugar de una postura relacional con respecto a la organización (Lam y Lambermont-Ford, 2010).

Por el contrario, como también sintetizan los autores Lam y Lambermont-Ford (2010) citando a Deci (1976) y Osterloh y Frey (2000), la motivación intrínseca da satisfacción inmediata, se valora por su propio bien, por la propia tarea y parece ser autosuficiente. Además facilita la generación y transferencia de conocimiento tácito en condiciones en que la motivación extrínseca falla.

A su vez Lindernerg (2001) propuso que la motivación intrínseca se puede dividir en dos tipos, la normativa y hedonista que interactúan entre sí y con la motivación extrínseca, proporcionando una visión más completa entre los entornos individuales y organizacionales. La motivación intrínseca normativa es la del cumplimiento de las normas personales y sociales, que se expresa por un lado en el nivel organizacional, a través de valores defendidos por la organización, y por otro lado en el individuo, en términos de su identificación con los grupos sociales a los que se está afiliado (Kreps, 1997). La motivación intrínseca hedónica se deriva de la participación en una actividad autodeterminada, en la que individuo mejora sus competencias y disfruta de la misma a través de bienestar físico y social y la mejora de la condición del individuo (Lindenberg, 2001). Lam y Lambermont-Ford (2010) señalaron citando a Amabile (1997), que la motivación hedónica es un factor importante para estimular la creatividad y la innovación, ya que una fuerte motivación hedonista induce un comportamiento de búsqueda del conocimiento y aumenta el esfuerzo cognitivo. Esto implica que puede ser necesario estudiar la tensión entre el intercambio de conocimiento en el contexto de la explotación y el de la exploración (aumento de los conocimientos) desde un enfoque diferente. La exploración, posiblemente, se dé sobre la base de un elemento hedónico mayor que la explotación del conocimiento.

La motivación ha sido extensamente estudiada en la compartición de conocimiento considerándose uno de sus factores determinante. Pero su estudio se ha desarrollado desde diferentes orientaciones y puntos de vista, lo que ha dado lugar a una elevada dispersión en la investigación, haciendo difícil poder integrar los resultados hallados.

---

Por ejemplo, Lam y Lambermont-Ford (2010) lo hacen desde las tipologías de Lindernerg (2001) y describen que los motivadores extrínsecos que se alinean con la motivación hedónica (tales como training, o progresión en la carrera) pueden reforzar la propensión a compartir.

Se estudia también la motivación desde el sistema de incentivos, como se exponía en el apartado de factores organizacionales(ver 2.5.3.2.2). A este respecto la investigación parece ser contradictoria en cuanto a resultados, mientras que algunos autores encuentran que los efectos de las recompensas extrínsecas son negativos para compartir conocimiento (Bock, Zmud, Kim, y Lee, 2005; Bock y Kim, 2002), otros autores como Kankanhalli et al. (2005) sí encuentran relaciones entre las recompensas extrínsecas y la conducta de compartición de conocimiento.

Otra perspectiva de estudio es la de beneficios y costes basada en la teoría del intercambio social, que tiene que ver por ejemplo con las creencias sobre la propiedad del conocimiento y los beneficios y costes percibidos al compartir (Constant et al., 1996; S. Wang y Noe, 2010). De este tipo de estudios se deriva de necesidad de trabajar en modificar las creencias de los individuos para fomentar la conducta de compartición de conocimiento.

Las anteriores referencias han estudiado desde una perspectiva a nivel individual pero desde el nivel interorganizacional, en la que Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) identificaron a varios autores que han estudiado las relaciones entre la motivación y la compartición de conocimiento (Cheng et al., 2009; Taylor and Murthy, 2009; Chaudhry, 2005, Sharratt and Usoro 2003 y Syed-Ikhsan and Rowland 2004).

También han sido investigadas en el entorno de las comunidades virtuales (Tamjidyamcholo et al., 2014), en redes socio-técnicas (Lid, 2013).y en comunidades de práctica (Zboralski, 2009). En este ultimo contexto, Zboralski (2009) identificó que la motivación de los miembros de la comunidad de práctica es un factor crítico a considerar. Por otro lado, Ardichvili et al. (2003) señalaban diversas razones por las que los individuos comparten su conocimiento con otros miembros de las comunidades de práctica, desde razones de autoestima, altruistas o conformistas (McLure y Faraj 2000). Finalmente, Lid (2013) indicó que algunos de los factores que se han estudiado en la motivación de los miembros de las redes socio técnicas incluyen la reciprocidad, el reconocimiento social, la oportunidad para aprender, reducir el aislamiento de los miembros, la calidad de la plataforma tecnológica, la calidad de la información y el sentido de comunidad (Fang, Dean, y Albrecht, 2005; M. M. Wasko y Faraj, 2005; Yoo, Suh, y Lee, 2002).

#### *2.5.3.2.4. Barreras para la compartición de conocimiento*

En un estudio estadounidense citado por Alcover y Gil (2002) se señalaba que al preguntar a los directivos sobre las mayores barreras al implementarse los sistemas de gestión de conocimiento, la mayoría de las respuestas tenían que ver con las personas (falta de comprensión de los beneficios, falta de comunicación, falta de tiempo para participar, incompatibilidad con el trabajo actual y falta de formación). Sin embargo, como señalan Paulin y Sunesson (2012) citando a Riege (2005;2007), las barreras que afectan a la compartición y a la transferencia de conocimiento han recibido poca atención y esto se ha traducido en un efecto negativo en el retorno de las inversiones de la gestión de conocimiento.

---

Gabriel Szulanski (1996), citado en Ventura (2005) sugería que las tres grandes líneas de investigación para profundizar en el estudio del carácter inmóvil del conocimiento, eran profundizar en el análisis de etapas específicas del proceso de transferencia; profundizar en el estudio de barreras específicas, como son las que tienen que ver con el conocimiento (capacidad de absorción o ambigüedad causal) y las que tienen que ver con el contexto social en el que se desarrolla la transferencia; y, por último, identificar las posibles interacciones entre diferentes tipos de barreras con resultados no obvios a priori.

A continuación se hace un breve resumen de los estudios de los últimos veinte años. Paul Attendell fue uno de los primeros en estudiar los factores que inhibían la difusión del uso de ordenadores en las compañías (Paulin y Suneson, 2012). En su investigación apuntó a las siguientes barreras, la falta de conocimiento de cómo usar la tecnología, las posibilidades inherentes a la tecnología y los esfuerzos para mantener esa tecnología (Attewell, 1992).

A lo largo de los años, la investigación se fue trasladando desde la investigación de barreras que tenían que ver con la tecnología (primera generación de la compartición de conocimiento) hacia la de barreras que tenían que ver con las personas y el contexto organizacional (segunda y tercera generación). En este último caso se mueven autores como Hinds y Pfeffer (2003) que exponen algunas otras razones que impiden el compartir conocimiento. Una de ellas es por ejemplo la dificultad de que los principiantes, o los que tengan experiencia entiendan el lenguaje de los más expertos.

Años más tarde Singh y Kant (2008) realizaron un estudio que identificó 9 tipos de barreras y a través de un modelo, propusieron cómo interaccionaban unas con las otras. Su modelo era aplicado a la gestión de conocimiento. La barrera más importante era la falta de compromiso de la dirección por su poder de contribución y su baja dependencia con las demás barreras identificadas. Paroutis y Al-Saleh (2009) relacionan la gestión del conocimiento con las tecnologías Web 2.0 (término acuñado por O'Reilly Media en el 2004) e identifican los determinantes clave para compartir conocimiento y colaborar usando las tecnologías Web2.0. Lo hicieron explorando las razones de las barreras de los empleados para participar activamente en las plataformas dentro de una organización multinacional.

El caso de las comunidades virtuales también se investigó con la aproximación de barreras que tienen que ver con las personas, siendo uno de los problemas del fracaso de las mismas la falta de voluntad para compartir el conocimiento (Ardichvili et al., 2003; C. Chen y Hung, 2010; M. J. Lin, Hung, y Chen, 2009; Tamjidyamcholo et al., 2014) y el principal desafío de la compartición de conocimiento motivar a los usuarios a participar (Feledi, Fenz, y Lechner, 2013; Fenz, Parkin, y Van Moorsel, 2011; Tamjidyamcholo et al., 2014).

Por último, se señalan dos divisiones se han hecho para categorizar los distintos tipos de barreras. Por un lado Paulin y Sunesson (2012) señalaron que en la literatura, las barreras parecen estar englobadas según tres puntos de vista aunque no es fácil distinguir entre ellas (Paulin y Suneson, 2012).

1. La falta de conocimiento en un dominio por barreras previas en el intercambio o transferencia de conocimiento. El trabajo de Bundred (2006) que trataba de dilucidar por qué la plantilla más antigua no compartía conocimiento con las personas de menos experiencias puede ejemplificar este tipo de barreras. En el artículo se mostraban los silos entre organizaciones como posible barreras que había que superar para lograr el éxito en el intercambio de conocimiento.

- 
2. Conocimiento insuficiente en función del nivel de formación en un área o tema determinado. Szulaski (1996) clasifican las barreras en tres constructos, la capacidad de absorción del receptor, la ambigüedad casual y la relación entre la fuente y el receptor. En este caso la capacidad de absorción viene mediada por el nivel de formación o educación del individuo receptor.
  3. El sistema de percepciones de un ser humano o grupo de personas que no se ajusta o no contiene puntos de contacto suficientes, a información que le llega para convertirla de información a conocimiento. Es decir, por ejemplo no se comparte el lenguaje del dominio de conocimiento, las normas de intercambio etc., no existirían canales para que se diera la transferencia. En esta última perspectiva los autores ponen como ejemplo a Attenwell (1992) que señala la necesidad de que la estructura organizacional y los procesos estén adecuados los unos a los otros.

Por otro lado Riege (2005) realizó un estudio teórico identificando tres docenas de barreras posibles distribuidas en barreras individuales, organizacional. y tecnológicas. El autor apuntaba la necesidad de realizar estudios empíricos.

Si analizamos las barreras detectadas en los últimos años se puede comprobar que cuadran bastante bien con esta clasificación. Así por ejemplo para las tecnológicas se tendría la referencia de Attenwell (1992), en barreras individuales entraría el entendimiento del lenguaje experto de Hinds y Pfeffer (2003), la falta de voluntad para compartir conocimiento (Ardichvili et al., 2003; C. Chen y Hung, 2010; M. J. Lin et al., 2009; Tamjidyamcholo et al., 2014), y en barreras organizacionales se encontraría el apoyo de la dirección indicado por Singh y Kant (2008).

Se concluye este epígrafe señalando la falta de investigación empírica, el excesivo foco en las barreras tecnológicas durante los primeros años de la gestión de conocimiento y la falta de consensos y marcos en la investigación. La aproximación que adoptamos en el estudio empírico, al ser coherente también con la línea que se ha seguido en los factores para la compartición de conocimiento es la mencionada de Riege (2005) que divide las barreras en individuales, organizacionales y tecnológicas.

Una última cuestión que puede suscitarse sobre la base de la revisión llevada a cabo es que algunos autores han estudiado las barreras para la compartición de conocimiento en contraposición a motivación aunque "barreras de compartición" parece ser un término difuso como apuntaron Paulin y Sunesson (2012)<sup>91</sup>. Una se pregunta si en realidad las barreras para la compartición tienen relación con las "creencias" sobre la organización, el individuo, etc., que se comentaban en el apartado de factores individuales (ver 2.5.3.2.1).

#### *2.5.3.2.5. Factores tecnológicos*

Las tecnologías de la información han sido señaladas como factores críticos para la compartición y la gestión de conocimiento (C. Yang y Chen, 2007), sobre todo en los primeros años de la gestión de conocimiento. En la Tabla 30 se resumen los hallazgos de la investigación en los que no parece haber inconsistencias.

---

<sup>91</sup> Los autores también explican las diferencias entre compartición de conocimiento y transferencia de conocimiento.

Relación	Autores
La infraestructura tecnológica es indicador de éxito de un proyecto de gestión del conocimiento.	Davenport, De Long y Beers (1997)
Las tecnologías de información y comunicación influyen en la conducta de compartir conocimiento	Brink (2001), Hoof, Elving, Meeuwsen y Dumoulin (2003)
Las aplicaciones basadas en tecnologías de información influyen en la conducta de compartir conocimiento.	Kim y Lee (2005)
Las tecnologías de información y comunicación facilitan el intercambio entre quienes tienen conocimiento y quienes lo necesitan.	Alavi y Leidner (2001)
Las tecnologías de información contribuyen a compartir conocimiento por los ahorros en tiempo y dinero.	Kwan y Cheung (2006)
La percepción sobre la calidad de los sistemas de información influye en la conducta de compartir conocimiento	Cabrera et al. (2006), Huysman y Wulf (2003),
La capacidad tecnológica contribuye a la compartición del conocimiento.	Yang y Chen (2007)
El uso de comunicaciones medidas por ordenadores ( <i>Computer mediated communication</i> ) favorece la compartición de conocimiento	Van den Hoff y Huysman (2009)

**Tabla 30. Investigaciones que relacionan TIC con la compartición de conocimiento. Elaboración basada en varios autores (A. Cabrera et al., 2006; Castañeda, 2010; C. Yang y Chen, 2007)**

#### 2.5.3.2.6. Factores o características de equipo

Apenas existen investigaciones de factores para la compartición de conocimiento a nivel de equipo (S. Wang y Noe, 2010). A pesar de ello, los autores anteriores destacan el estudio de la cohesión (Bakker, Leenders, Gabbay, Kratzer, y Van Engelen, 2006; De Vries et al., 2006; Sawng, Kim, y Han, 2006), los estilos de comunicación (Van den Hoff y de Ridder, 2006) y el mentorazgo entre compañeros (Bryant, 2005). Por ejemplo, con relación a la cohesión, uno de los temas más investigados, se ha hallado, cuanto más tiempo hace que un equipo se ha formado y cuanto más alto es el nivel de cohesión del mismo más propensión habrá para compartir conocimiento. Esto es consistente con las investigaciones de cohesión en redes y conocimiento que se revisarán en el apartado 2.5.5.

#### 2.5.3.2.7. Factores o características de la red

Una revisión exhaustiva de la literatura en torno a los factores de compartición de conocimiento muestra que únicamente hay hasta 2014 quince trabajos que analicen la relación y/o influencia de la estructura, posición y otros factores de la red con la compartición de conocimiento. En el próximo apartado Redes y conocimiento (ver 2.5.5.3) se revisarán en detalle esos factores junto con otros de la literatura de redes y conocimiento que están relacionadas o pueden tener influencia en los procesos de compartición y creación de conocimiento.

---

### 2.5.3.3. Factores para la creación de conocimiento

Hasta aquí se ha revisado la literatura de los factores que facilitan o favorecen la compartición de conocimiento o la inhiben en algunos casos. En este apartado se considerarán brevemente los factores que favorecen la creación de conocimiento.

En este tema la literatura no es tan extensa como la de compartición de conocimiento y ha sido liderada mayormente por investigadores japoneses (Nonaka, Takeuchi y sus discípulos) y autores occidentales que han colaborado con japoneses, aunque existen excepciones como por ejemplo Lee y Cole (2003), Lee y Choi (2003) y Styre et al. (2002). La literatura con raíces japonesas se centra más en la interacción de los procesos SECI, tiene una visión más sistémica y está menos centrada en el individuo. Esta podría ser una razón por la que los factores individuales están apenas desarrollados en sus artículos.

A esto se une que muchas veces se juntan los factores facilitadores de la creación de conocimiento con los de gestión de conocimiento debido a que se equipara creación de conocimiento con el modelo SECI. Un ejemplo de ello es el trabajo de Magnier-Watanabe, Benton y Senoo (2011), que sin embargo es uno de los pocos estudios que compara distintas culturas (estadounidense, francesa, china y japonesa) obteniendo resultados distintos para cada cultura. Así en la socialización del modelo SECI, mientras que para la cultura japonesa lo más importante es el "ba"<sup>92</sup> informal, para las demás culturas es el "ba" formal.

A continuación se resumen algunos de los artículos más relevantes sobre factores de creación de conocimiento, comenzando por las referencias influenciadas por la literatura japonesa.

Von Krogh et al. (2000) identifican cinco factores que facilitan el conocimiento: Inculcar una visión del conocimiento, la conducción de conversaciones, la movilización de activistas de conocimiento, la creación del contexto adecuado y la globalización del conocimiento local. Los mismos autores igualmente identifican las dimensiones de interés de la creación de conocimiento incluyendo algunos factores individuales e interpersonales (confianza mutua, empatía activa, indulgencia de juicio, valentía) junto con otros organizacionales (acceso a la ayuda). Nótese como algunos de estos factores han sido relacionados en el pasado con la creatividad (indulgencia de juicio y valentía).

En un estudio cualitativo y cuantitativo, Merx-Chermin y Nijhof (2005) detectaron que los factores más importantes para la creación de conocimiento eran la compartición de conocimiento y el aprendizaje en el trabajo.

Senoo et al. (2007) a través de un estudio primeramente cualitativo y después cuantitativo presentan el factor del constructo "ba" y cómo se mide. Magnier-Watanabe et al. (2011) identifican los factores de cultura organizativa, el "ba" (formal, virtual e informal), el liderazgo y el control organizacional, como variables clave para la creación de conocimiento. Estos factores toman distintos valores en importancia y en significatividad según se esté hablando de una cultura u otra.

Con tintes más occidentales, y desde un estudio más cualitativo, Weck (2006) identifica los factores de éxito para la creación de conocimiento tomando como base 4 proyectos de I+D de la operadora de

---

<sup>92</sup> El "ba" es el lugar donde se produce el intercambio de conocimiento. Ver apartado 2.5.3.1 para más detalle.

---

telecomunicaciones Telia Sonera. Entre estos factores se encuentran como los más relevantes la definición clara de roles y responsabilidades (un factor apuntado por Magnier-Watanabe et al. (2011) por medio del control organizacional), la orientación al cliente y el intercambio de conocimientos con especialistas.

La literatura ha identificado varios factores de la cultura organizacional que pueden influir/relacionarse con la creación de conocimiento (Leidner y Kayworth, 2008). Por ejemplo, Lee y Choi (2003) encontraron que los valores de colaboración, confianza y aprendizaje están asociados con la creación de conocimiento; Lee y Cole (2003) identificaron el valor de apertura, entendido como la apertura a las críticas que facilitan la creación de conocimiento en el contexto de una comunidad online de código abierto. Por último, Styhre et al. (2002) señalaron que los valores que enfatizan las relaciones afectuosas potencian mayores niveles de creación de conocimiento.

Analizando las anteriores referencias que estudian los factores para la creación de conocimiento, se sacan las siguientes conclusiones. Se identifican pocos factores a nivel individual (confianza mutua, empatía activa, indulgencia de juicio, valentía). La mayoría de los factores a los que apunta la investigación son de índole organizacional entre los que se encuentran cultura y factores de cultura organizativa (clima y/o "ba", confianza, aprendizaje, apertura, buenas relaciones), liderazgo y control organizacional con definiciones de roles y responsabilidades. Dentro de la gama de factores de creación de conocimiento a nivel individual que se relacionan con la creatividad e innovación existen unos pocos factores que se relacionan con la creatividad (valentía, indulgencia de juicio), y algunos de los factores organizacionales que la investigación previa (ver apartado siguiente 2.5.4.3) ha relacionado con un clima de creatividad e innovación (clima de confianza, apertura).

En definitiva, apenas se han considerado los factores que son comunes a la creatividad e innovación y a los procesos de creación y compartición de conocimiento, aunque existen excepciones tanto en creación de conocimiento como se acaba de ver ((Leidner y Kayworth, 2008) y también en la literatura de compartición de conocimiento (Alavi, Kayworth, y Leidner, 2005). Además las pocas investigaciones que estudian estos factores adolecen de falta de rigurosidad en la forma de medir los constructos de creatividad e innovación. Es por eso, que se desarrolla el siguiente epígrafe.

---

#### 2.5.4. Factores provenientes de la literatura de la creatividad e innovación.

Se ha hablado mucho de la importancia de la creación, compartición y gestión de conocimiento en la innovación. Por ejemplo de cómo el conocimiento influye en la innovación entendida como nuevos productos, procesos y procedimientos de trabajo (Alcover y Gil (2002), de la criticidad del conocimiento para la innovación (Nonaka 2003), y de la importancia de los procesos de conocimiento en la innovación (Du Plessis, 2007; Carneiro, 2000; Brown y Duguid, 1991; S. Wang y Noe, 2010). Sin embargo, como se señala en la introducción hay pocas investigaciones que ligen el conocimiento con la creatividad y la innovación (Du Plessis, 2007; Gabberty y Thomas, 2007; Gurteen, 1998; Haapasalo y Kess, 2001; Karapidis et al., 2005; Mitchell y Boyle, 2010) y el conocimiento con las redes sociales (Helms y Buijsrogge, 2006; Liebowitz, 2005; Cross et al., 2002). Y apenas existen investigaciones que ligen la creatividad, el conocimiento y las redes sociales (Álvarez-Hernández et al., 2013; Chan y Liebowitz, 2006) y menos en entornos intra-organizacionales empresariales (Phelps et al., 2012).

La literatura de la gestión de conocimiento tiene por tanto muchos puntos de conexión con la literatura de la innovación principalmente por su influencia en los procesos y el resultado de la innovación. No en vano en el apartado 2.2 se mostraba que una de las escuelas de pensamiento en las que yace la disciplina es la de la innovación y cambio (Subramani et al., 2003) y que uno de los orígenes de la disciplina está en los procesos de innovación tecnológica (Poh-Kam, 2000).

Otro ejemplo muy clarificador y didáctico es el de Valente (2005) que mediante un juego muestra las relaciones entre el conocimiento y la adopción de la innovación a través de lo que se denomina la "brecha CAP" (brecha conocimiento, actitud, práctica). La brecha CAP sirve para demostrar las curvas de difusión que muestran que la conciencia de una innovación (también conocida como conocimiento) precede a una actitud positiva, que precede a su vez a la práctica (o adopción) como explica el autor:

Los académicos han sabido desde hace mucho que la difusión de una innovación sigue un patrón en forma de S como una curva de crecimiento o una función logística (Pemberton, 1936; Rogers, 1995; Valente, 1993; Mahajan y Peterson, 1985). Sin embargo, antes de que se dé la difusión, los individuos deben estar al tanto de que la innovación existe, y luego han de tomar la decisión de probarla. La difusión del conocimiento y la actitud ocurren antes que la práctica/adopción, y esos factores basados en la información pueden difundirse más rápidamente que la práctica. Consecuentemente, hay una demora entre el momento en el que una persona se entera de la existencia de una innovación y el momento en el que la adopta. Esa demora es conocida como "la brecha CAP" (la brecha conocimiento-actitud-práctica), y reducirla es la meta de muchas intervenciones (Valente, 2005, p.2).

Por otro lado se ha señalado que algunas de las definiciones de creación de conocimiento y sus elementos tiene mucho que ver con la definición de creatividad e innovación. Por ejemplo, se recupera aquí la definición propuesta sobre creación ya presentada en el apartado 2.1.4 y se muestra en paralelo a otras definiciones de creatividad e innovación a continuación.

La creación de conocimiento es el proceso por el cual mediante la conversión de conocimiento tácito a explícito se generan, desarrollan e implementan **nuevas ideas, productos, procesos y servicios** en distintos niveles (individual y organizacional) en un ambiente adecuado con el **objetivo** de resolver



---

problemas, generar ventajas competitivas, en definitiva, valor para la organización. Elaboración propia (ver apartado 2.1.4 de definiciones de creación de conocimiento).

La creatividad es generar **nuevas ideas** para cambiar **productos, servicios y procesos** para conseguir los **objetivos** organizacionales (Amabile et al., 2005).

Se entiende por innovación la concepción e **implantación de cambios significativos en el producto, el proceso**, el marketing o la organización de la empresa con el propósito de **mejorar los resultados**. Los cambios innovadores se realizan mediante la **aplicación de nuevos conocimientos y tecnología** que pueden ser desarrollados internamente, en colaboración externa o adquiridos mediante servicios de asesoramiento o por compra de tecnología (Manual de Oslo, 1997, p.44).

Así pues, el conocimiento está relacionado con el proceso de innovación, con la difusión de las innovaciones y con los resultados de la innovación. La compartición y difusión del conocimiento son caldo de cultivo de la innovación y la creación de conocimiento tiene muchos elementos en común con la creatividad y la innovación. Es por eso que es razonable pensar que los factores que se han estudiado en la creatividad e innovación podrían tener relevancia también en el campo de la creación y compartición de conocimiento.

Se han visto en el apartado anterior algunos ejemplos de factores que se consideran también en creatividad y en innovación: apertura a la experiencia (A. Cabrera et al., 2006), clima de innovación (Alavi et al., 2005), caos creativo (Nonaka et al., 1996) o apertura en la organización (Magnier-Watanabe et al., 2011) son algunos de ellos. Incluso hay algunos autores que mencionan la creatividad directamente (Sroka et al., 2014). Los siguientes epígrafes se centran en la literatura de creatividad e innovación. Se comienza con un breve marco para pasar a los factores individuales, dentro de los cuales se incluye la motivación intrínseca y los factores organizacionales, principalmente el clima creativo.

#### 2.5.4.1. Marco de la creatividad

El estudio de la creatividad emerge a finales del siglo XIX. Uno de los modelos recopilatorios de la creatividad es el Modelo de Tendencias en Enfoques sobre Creatividad desde una Conciencia Complejo-Evolutiva (Modelo de creatividad cCC) desarrollado por Jessica Cabrera (2009; 2011) que agrupa todos los estudios de la creatividad en cuatro enfoques, tres consensuados (creatividad desde el individuo, desde todas las personas y desde el sistema), y otro emergente (creatividad desde la complejidad).

Un exponente muy relevante del enfoque desde el sistema es el modelo sistémico de Csikszentmihalyi (1988), posteriormente extendido por Feldman, Csikszentmihalyi y Gardner (1994) y Csikszentmihalyi (1996; 1998; 1999). La perspectiva de sistema ve a la creatividad no sólo como el producto de las aptitudes o pericias del individuo aislado, sino como una interacción entre el talento del individuo, el dominio de conocimiento o práctica y el campo de expertos. Este enfoque parte del individuo, pero después se ocupa del campo concreto (o sistema de símbolos) en el que trabaja, y del grupo de personas entendidas (o integrantes del ámbito) que juzgan sobre la calidad de los nuevos trabajos realizados en el campo (Gardner, 1999).

---

Así otros autores de la creatividad han señalado que hace falta saber bastante de un campo para poder avanzar en él (Sternberg, 2006). Una persona creativa en un campo específico se identifica por medio de sus compañeros expertos del campo (MacKinnon, 1978) y los descubrimientos creativos están influenciados o incluso estimulados por la interacción entre expertos (Brophy, 2006). Una persona creativa resuelve problemas regularmente, crea nuevos productos o define nuevas cuestiones en un dominio de conocimiento de una forma que fue considerada en un inicio novel pero que posteriormente es aceptada por el entorno (Gardner, 1993b). Es decir, que la creación tiene que ser aprobada por el grupo de expertos del campo donde se produce.

El proceso de adquisición, internalización e incubación que precede a una contribución creativa inicial en cierto dominio generalmente lleva a una persona en media alrededor de 10 años (Ericsson, Krampe, y Tesch-Römer, 1993; Gardner, 1993a; H. Simon y Chase, 1973). Esta regla también denominada "la regla de las 10000 horas" fue popularizada por Gladwell, basándose en estudios de Simon y Chase (1973), en su libro "Inteligencia Intuitiva" y en artículos para el New Yorker<sup>93</sup>.

Este modelo sistémico y la regla de los 10 años puede ser aplicado en el ámbito de la creación de conocimiento. La persona contribuiría con nuevo conocimiento dependiendo del ámbito, un conjunto de expertos, y el campo compuesto por distintos dominios de conocimiento que se necesitan en la comunidad de ingeniería objeto de nuestro estudio. Por otro lado se ha destacado en el capítulo de factores que el nivel de experiencia, expertise impacta en la compartición de conocimiento. Se volverá a incidir sobre este tema en el apartado de hipótesis y en el de resultados.

También en el ámbito de la creatividad existen otros modelos de factores que mezclan factores individuales con organizacionales y medioambientales. Así por ejemplo, Sternberg plantea según la teoría de inversión (*investment theory*) que la creatividad requiere la confluencia de seis recursos distintos pero interrelacionados: habilidades intelectuales, conocimiento, estilos de pensamiento, motivación y ambiente (Sternberg, 2006). Y DiLiello y Houghton (2008) exponen que la creatividad es más probable que ocurra cuando el individuo tiene ciertas características o habilidades y aptitudes, tiene un dominio de conocimiento que está inmerso dentro de una red social, está intrínsecamente, y percibe un ambiente que ayuda a la creatividad. En resumen, la creatividad es un constructo complejo con múltiples dimensiones que tiene que ser cuidadosamente evaluado para crear una composición verdadera y exacta de la capacidad creativa del individuo.

---

<sup>93</sup> por ejemplo <http://www.newyorker.com/news/sporting-scene/complexity-and-the-ten-thousand-hour-rule>

---

#### 2.5.4.2. Factores individuales de la creatividad

Como se ha señalado el estudio de la creatividad individual no ha sido considerado apenas en la creación y compartición de conocimiento. Quizá una de las razones es que no existe personalidad creativa determinada aunque existen tendencias desarrolladas en las personas creativas, pero ninguna imprescindible para el proceso creativo (Csikszentmihalyi, 1998). El autor muestra esta indeterminación a través de diez rasgos presentes en la persona creativa que se integran en una tensión dialéctica: poseen energía física pero también reposo, son vivos e ingenuos, lúdicos y disciplinados, combinan imaginación y fantasía con sentido de la realidad, son extrovertidos e introvertidos, son humildes y orgullosos, tienen cierta androginia psicológica, son tradicionales y rebeldes, muestran objetividad y pasión y la apertura y experiencia les somete a situaciones de dolor y placer. Csikszentmihalyi distingue además entre las personas “h-creativas”, que han hecho protagonistas del libro versus las “p-creativas”, en las que el reconocimiento se queda en la esfera personal y subjetiva.

A pesar de esa dificultad para definir a la persona creativa, muchos autores han señalado distintos factores para la misma. A través de un estudio propio (Álvarez-Hernández, 2010) se identifican los siguientes variables y autores relevantes.

Csikszentmihalyi (1998) señalaba que una persona creativa es una persona que se adapta y es capaz de “arreglárselas con lo que tiene a mano”. No existen estilos o enfoques determinados hay una gran diversidad entre los que se encuentran la predisposición hacia un campo que refuerza el interés personal en el campo, y termina por generar una disposición positiva para innovar, la apertura a la experiencia, una atención fluida, una gran sensibilidad, autosuficiencia y una cierta falta de interés por las normas de aceptación sociales que incrementan la probabilidad de una aportación creativa y la importancia de la curiosidad para reconocer un problema y despertar el interés para resolverlo.

Por otro lado, Sternberg (2006) propone tres habilidades intelectuales importantes para la creatividad. 1. La habilidad de sintetizar para ver problemas de forma nueva y escapar a las fronteras del pensamiento convencional; 2. la habilidad analítica para reconocer cuál de las ideas de uno merece la pena perseguir y cuáles no; y 3. la habilidad práctica-contextual para saber cómo persuadir a los otros (vender a otras personas) el valor de las ideas de uno. El autor también identifica que el estilo de pensamiento legislativo<sup>94</sup> está relacionado con la creatividad y señala los siguientes rasgos de personalidad: voluntad de sobrepasar obstáculos, voluntad para asumir riesgos sensatos, voluntad para tolerar la ambigüedad y autoeficacia.

Kirton (1987), mencionado en Houtz et al. (2003) propone tres factores esenciales que son la suficiencia de originalidad, eficiencia y la conformidad hacia las reglas para medir los estilos creativos de adaptación e innovación.

Es de resaltar también el análisis de la literatura de Huidobro Salas (2004) que a través del estudio de 24 de los autores más importantes de la creatividad sintetiza los factores o atributos a nivel individual que se

---

<sup>94</sup> A las personas legislativas les gusta hacer las cosas a su manera, les gusta establecer sus propias reglas y prefieren problemas no estén estructurados y planteados de antemano y decidir por sí mismas qué harán y cómo lo harán. El estilo legislativo es especialmente propicio para la creatividad, porque las personas creativas no sólo necesitan la capacidad de producir ideas nuevas, sino que también deben desearlo (Sternberg, 1999).

presentan en la Tabla 31. Entre los tres más frecuentemente estudiados se encuentran la originalidad, la persistencia y la motivación intrínseca. Concretamente, respecto a la importancia de la motivación intrínseca en la creatividad cabe destacar los trabajos de Amabile, Hill y Tighe (1994), Cabrera Cuevas (2009), Cooper, y Jayatilaka (2006), Lam y Lambermont-Ford(2010), Rodriguez (2005), Romo (1997) y Sternberg (2006).

Atributos	nº autores
Originalidad	15
Persistencia	14
Motivación intrínseca	13
Independencia de juicio	11
Anti-convencionalismo	10
Disciplina de trabajo	10
Sensibilidad a los problemas	10
Apertura a la experiencia	9
Capacidad para pensar en imágenes	9
Imaginación	9
Curiosidad	9
Disponibilidad para asumir riesgos	9
Emotividad	9
Intuición	9
Tolerancia a la ambigüedad	9
Individualismo	9
Capacidad de concentración	8
Flexibilidad	8
Fluidez ideacional	8
Foco de evaluación interno	8
No temor al desorden	8
Valoración de lo estético	8

**Tabla 31. Atributos asociados a la persona creativa (Huidobro Salas, 2004)**

Por último, en la creatividad también existen algunos autores que incorporan "la cuestión de los valores", el para qué de la creatividad (De Prado, 2000-2003; De Prado, 2007; Dollinger, Burke, y Gump, 2007; Marín, 1998a; Marín, 1998b). Por otro lado, Seligman y Peterson aunque no aluden directamente a la creatividad, relacionados con los valores y la felicidad, proponen veinticuatro fortalezas o virtudes que están ligadas a la conducta humana (Seligman y Peterson, ; Seligman, 2003). Entre las ligadas a la sabiduría y al conocimiento los autores identifican el amor por el conocimiento; curiosidad; juicio pensamiento crítico o mentalidad abierta; ingenio, originalidad, perspicacia; inteligencia social, inteligencia personal, inteligencia emocional; y perspectiva. Como se puede apreciar la mayoría están incluida en la lista de Huidobro.

En conclusión, no existe mucho acuerdo respecto a los atributos asociados a la personalidad creativa pero existen una serie de atributos frecuentemente más mencionados y un subconjunto de ellos serán los que se utilizarán para el estudio empírico.

### 2.5.4.3. Factores organizacionales de creatividad

La creatividad y la innovación han sido extensamente estudiadas a nivel organizacional. Álvarez-Hernández (2010), analiza el clima y los entornos creativos sobre la base de una revisión de estudios previos. desde una serie de estudios y los instrumentos de medida asociados (Amabile, Conti, Coon, Lazenby, y Herron, 1996; Anderson y West, 1998; Ekvall, Arvonen, y Waldenström-Lindblad, 1983; Ekvall, 1996; Huidobro Salas, 2004; Hunter, Bedell, y Mumford, 2005; Hunter, Bedell, y Mumford, 2007; Isaksen, Lauer, y Ekvall, 1999; Mathisen y Einarsen, 2004).

Un resumen de los factores del clima de innovación podría ser la taxonomía de Hunter, Bedell y Munford (2005), que realizan un estudio que integra las numerosas conceptualizaciones que existen sobre el clima creativo. A raíz de la investigación proponen catorce dimensiones (ver Tabla 32) que son posteriormente contrastadas empíricamente (Hunter et al., 2007).

Nº	Etiqueta o dimensión	Definición operativa
1	Apoyo positivo del grupo	Percepción de que hay un soporte y una estimulación intelectual del grupo con el que se trabaja, las relaciones que lo caracterizan son la confianza, apertura, humor y una buena comunicación
2	Relaciones positivas con los supervisores	Percepción de que el supervisor del empleado le proporciona ayuda y le apoya las nuevas ideas y las nuevas innovaciones. El supervisor no controla al empleado
3	Recursos	Percepción de que la organización tiene, y además está dispuesta a utilizar los recursos para facilitar y animar la implementación de las ideas creativas
4	Reto	Percepción de que el trabajo y las tareas son desafiantes, complejas e interesantes
5	Claridad en la misión	Percepción de que hay metas y expectativas referidas al rendimiento de la creatividad
6	Autonomía	Percepción de que los empleados tienen autonomía al realizar sus trabajos
7	Intercambio positivo personal	Los empleados perciben un sentimiento de pertenencia y de cohesión en la organización, los empleados experimentan pocas emociones conflictivas en la organización
8	Estimulación intelectual	Percepción de que se anima el debate y discusiones sobre ideas, no sobre personas dentro de la organización
9	Apoyo de la alta dirección	Percepción de que se apoya la creatividad desde los altos niveles de la dirección
10	Orientación a la compensación	Percepción de que el rendimiento creativo es recompensado en la organización
11	Flexibilidad y asunción de riesgos	Percepción de que la organización está dispuesta a asumir riesgos y de afrontar la incertidumbres y ambigüedad asociada a los comportamientos creativos
12	Énfasis en el producto	Percepción de que la organización se compromete con la calidad como también con las ideas originales
13	Participación	Percepción de que la participación se apoya y se anima. La comunicación entre compañeros, supervisores y subordinados es transparente, abierta y efectiva
14	Integración Organizacional	Percepción de que la organización está bien integrada con los factores externos (subcontratación), así como con los factores internos (equipos polivalentes, cross funcionales)

**Tabla 32. Elementos de un clima creativo. Elaboración a partir de Hunter et al. (2005)**

---

### 2.5.5. Análisis de redes sociales (ARS) y redes de conocimiento

En este apartado se revisa la creación y compartición de conocimiento desde el punto de vista del análisis de redes sociales. Primeramente se hará una breve introducción del análisis de redes sociales (ARS) y después se revisarán los avances de la literatura de ARS y conocimiento. El objetivo final es identificar los factores de la literatura de ARS que están relacionados o tienen potencial para influir de forma significativa en la creación y compartición de conocimiento.

#### 2.5.5.1. Introducción al análisis de redes

El ARS es una perspectiva distinta dentro de las ciencias sociales que está basado en supuesto de la importancia central de las relaciones entre las unidades (nodos) que interactúan. Al centrarse en las relaciones se requiere un conjunto de métodos y conceptos analíticos distintos de los métodos estadísticos y análisis de datos tradicionales (Wasserman y Faust, 2013) aunque mantiene un alto componente matemático.

Para autores como Miguel de Fresno el ARS se desarrolla originalmente por Alfred R. Radcliffe-Brown, a partir de la preocupación por la identificación de estructuras sociales como evolución de la teoría funcionalista de Emile Durkheim. La forma más explícita y temprana de una perspectiva estructural de la sociedad, ya a finales del siglo XIX, probablemente se deba a Georg Simmel para quien “una sociedad existe donde un cierto número de individuos entran en interacción” (Del Fresno, 2014).

Por otro lado, Pilar Marqués y María F. Muñoz (2014) señalan que la literatura reconoce que Barnes fue el primero en utilizar explícitamente el concepto de red social cuando estudió las dinámicas de las relaciones que se establecían entre los habitantes de una aldea de pescadores en Noruega. Según Barnes, una red social es “un conjunto de puntos, algunos de los cuales están unidos por líneas. Los puntos son personas o grupos, y las líneas indican que los individuos interactúan mutuamente” (1954, p.43).

Una red está compuesta por un conjunto de puntos (o nodos) y los vínculos entre ellos (relaciones). Los nodos y las relaciones pueden tener distintos significados dependiendo del contexto (Snijders, 2006). Estos vínculos o relaciones se denominan lazos (*ties*) o enlaces (*links*). Así por ejemplo, Snijders señala que el bienestar de los individuos en su contexto social está condicionado no sólo por sus características individuales y su comportamiento sino también por sus lazos sociales.

Entre los elementos claves en las redes se encuentran 1) el nodo o vértice, que es una entidad de la red y puede ser un actor o individuo, equipos, unidades de negocio, organizaciones, etc.; 2) el lazo relacional, que es el vínculo o enlace que hay entre los dos nodos; el conjunto de nodos y enlaces entre ellos que es el substrato o sistema se denomina “red” y su representación gráfica es el grafo (Marqués y Muñoz, 2014). Hay que diferenciar por un lado las características de los nodos a través de sus atributos, sus propiedades estructurales y de localización en la red y las características de la red, con el número de relaciones, su fortaleza (fuertes o débiles) y la densidad (alta o baja).

La unidad de análisis en la red no es el individuo sino la entidad compuesta por un conjunto de individuos y sus relaciones. Estas últimas se concentran en diadas si se tienen dos actores y sus vínculos, en triadas con

---

tres actores y sus vínculos o en sistemas mayores, cuando son grupos de individuos o redes enteras (Wasserman y Faust, 2013). Las diadas son por tanto la relación más elemental de la que parte la red.

#### 2.5.5.2. Tipos de redes

Según Wasserman y Faust (2013), hay dos criterios importantes para clasificar los tipos de redes, en función de la naturaleza de los actores que conforman la red y en función de la perspectiva de estudio aunque algunos autores como Marqués y Muñoz (2014) introducen una tercera clasificación en función del tipo de relaciones entre los nodos de la red:

1) En función de **la naturaleza de los actores que conforman la red y las propiedades que existen entre ellos** (Marqués y Muñoz, 2014). Se define el tipo de la red como el número de conjuntos de entidades o actores en las cuales serán medidas las variables estructurales. De esta manera, se tiene en primer lugar las redes unimodales o de tipo 1, que son las más utilizadas y se componen de un único tipo de actores (Wasserman y Faust, 2013). Las redes unimodales pueden presentar distintos tipos de relaciones<sup>95 96</sup> entre los que se encuentra, por ejemplo, la transferencia de recursos no materiales que suelen ser comunicaciones entre actores donde los lazos son información recibida o transmitida<sup>97</sup>. Para Wasserman y Faust (2013, p.69) en este tipo de lazos o relaciones estaría por ejemplo "el enviar o recibir mensajes o un consejo, el chismorrear o proporcionar una información novedosa (Lin 1975, Rogers y Kinkaid 1981, Granovetter 1994)" y "es a través de estos canales de comunicación por donde también se suele difundir la innovación (Coleman, Katz y Menzel 1966, Rogers 1979, Michaelson 1990)" p69.

En segundo lugar está la red bimodal o de tipo 2 que incluye mediciones para dos tipos de actores o para un conjunto de actores y un conjunto de eventos o acontecimientos. En estas redes es posible disponer de variables atributo del actor e incluso de los propios acontecimientos (Wasserman y Faust, 2013). Por último, se pueden tener también redes trimodales o de orden superior pero no son frecuentes (Wasserman y Faust, 2013) y se alejan en exceso del objeto de esta investigación.

2) En función de **la perspectiva de estudio** se puede estudiar una red de ego (*ego-network*) que se centra en el contexto que rodea a un nodo o un actor en concreto. Se basa en las relaciones que tiene un único actor denominado *ego* con los demás actores que se llaman *alters*, y en las características que tienen para los potenciales beneficios o efectos en ese nodo *ego*. O se puede estudiar una red socio céntrica atendiendo al comportamiento de los nodos dentro de una estructura social. Este tipo de redes se centran en todos los nodos y sus enlaces y en las características específicas que tiene esa estructura (Marqués, 2010).

---

<sup>95</sup> Knoke y Kuklinski (1982) recopilan una lista de las mismas: evaluaciones individuales (amistad, respecto, etc), transacciones o transferencia de recursos materiales, transferencia de recursos no materiales, interacciones, movimientos físicos o sociales, roles formales y parentescos -descendencia, ascendencia, matrimonio (Wasserman y Faust, 2013).

<sup>96</sup> Marqués y Muñoz-Doyague (2014) presentan una tercera clasificación según el tipo de relaciones. En nuestro caso, se ha incluido esta tipología de relaciones dentro de las redes unimodales siguiendo la referencia del libro emblemático de análisis de redes de Wasserman y Faust (2013).

<sup>97</sup> Este es uno de los tipos de redes con las que se trabajará esta investigación.

### 2.5.5.2.1. Perspectivas

Existen dos perspectivas clave en el ARS en función de la dinámica de la relación estructura- individuo o la de la relación individuo estructura. Partiendo de un conjunto de actores, el ARS se puede utilizar para estudiar las variables estructurales medidas sobre los actores del de la red. En este caso se busca modelizar las relaciones entre esos actores para describir la estructura del grupo. De esta manera, se podría analizar cómo impacta la estructura altera o impacta en el funcionamiento del grupo y/o como la estructura tiene influencia en los individuos del grupo (Wasserman y Faust, 2013). Un ejemplo de esto es cómo la estructura conformada por las relaciones de unos individuos impactan en la innovación a nivel individual de estos individuos (Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015; Tsai, 2001).

También el ARS se usa para analizar el proceso por el cual un grupo cambia a lo largo del tiempo es decir se puede estudiar longitudinalmente (Wasserman y Faust, 2013). Por ejemplo, las relaciones de consejo de una comunidad se analizan en varios puntos en el tiempo y utilizar la perspectiva de redes para estudiar los cambios en la comunidad. El análisis dinámico de las redes es la última frontera del ARS de momento.

Borgatti y Foster (2003) después de hacer una revisión de la literatura de redes propusieron una clasificación (ver Tabla 33) de los estudios existentes en función de los mecanismos explicativos (estructurales o conectivistas) y los mecanismos objetivos explicativos de las consecuencias de las redes.

	Capital social (variación en el <i>performance</i> )	Difusión (homogeneidad social)
Estructuralista (topología)	Capital social	Conformación del ambiente
Conectivista (Flujo)	Acceso social a los recursos	Contagio

**Tabla 33. Clasificación de estudios de redes de Borgatti y Foster (2003)**

Una forma de mirar a las redes es a través del *performance* o desempeño y/o a través de difusión o la homogeneidad social. La perspectiva del *performance* o de capital social es más evaluativa y se centra en los beneficios de la posición social de los nodos dentro de una red. También enfatiza la importancia de las relaciones sociales del individuo frente a la perspectiva de la difusión más enfocada en cómo la red cambia o influye en los actores (en el sentido de adoptar una práctica o desarrollar una actitud). Borgatti y Foster (2003) señalan que la diferencia entre los estudios de la perspectiva de capital social y los de la perspectiva de difusión yace en cierta manera en un paralelismo con las diferencias tradicionales entre las disciplinas de estrategia y teoría de las organizaciones o la clásica tensión entre agencia o estructura. Para estos autores los estudios basados en capital social buscan explicar las variaciones de los rendimientos de éxito en función de las relaciones sociales mientras que los que se basan en difusión e influencias social, tratan de explicar la homogeneidad de la red en función de las actitudes de los actores, las creencias y sus prácticas.

Por otro lado, las redes difieren unas de otras en cómo se analizan las relaciones y sus funciones. Según Borgatti y Foster (2003), la distinción entre las perspectivas estructuralista vs. conectivista (también se usan otras denominaciones como "topología" vs. "flujo" o "vigas" vs. "tuberías") está relacionada con la distinción



---

entre la "incrustación"<sup>98</sup> estructural y relacional de Granovetter (1992) y sería el mismo debate que existe con otras etiquetas de la literatura de difusión como "equivalencia" vs. "cohesión" o "posicional" vs. "relacional" (Burt, 1987). Para los autores, la perspectiva conectivista (flujos/tuberías/cohesión/relacional) implica un proceso de transmisión interpersonal entre los individuos y las relaciones (en este caso sería más apropiado llamarlos enlaces). La perspectiva estructuralista (topológica, vigas, equivalencia, posicional) por el contrario, señala que dos nodos tienen resultados similares porque ocupan estructuralmente posiciones similares en la red, aunque no haya conexión entre ellos.

#### 2.5.5.2.2. Medidas de red

A continuación se presentan una serie de métricas básicas de red, en particular de centralidad y prestigio a nivel individual y algunas medidas estructurales de la red. Uno de los usos principales de la teoría de grafos en el ARS es el poder identificar los actores más importantes de la red social (Wasserman y Faust, 2013). Para identificar la *importancia* o lo que es lo mismo la *prominencia* de un actor se utiliza una serie de definiciones y métricas que intentan describir y medir la posición de los actores en la red social. Estas definiciones se basan en el grado (número de relaciones), cercanía, intermediación, información o en el estatus diferencial o rango social de los actores y proporcionan "unos índices a nivel de actor cuyo objetivo es intentar cuantificar la prominencia de un actor individual que está inmerso en una determinada red social" (Wasserman y Faust, 2013, p.191) e identifican a aquellos que tienen una influencia desproporcionada en la red.

Las medidas de centralidad que son las más frecuentes y comunes en la literatura e indican la importancia estructural de los actores en la red social (Borgatti, 2006; Del Fresno García et al., 2015; Wasserman y Faust, 2013). Éstas medidas además, presentan una alta correlación entre sí (Valente, 2010; Valente, Coronges, Lakon, y Costenbader, 2008).

Entre las medidas más usadas, según Holgado y Maya (2015) a nivel individual se encuentran las medidas de centralidad:

**Centralidad de grado (*degree*)** . Es el número de conexiones directas que tiene un actor con los demás. Se compone de dos medidas, el grado de entrada (*indegree*) y el grado de salida (*outdegree*), ya que las redes pueden ser direccionales o no direccionales. Es una medida del "poder" de los actores, porque cuánto más conectado se está en una red, mayor influencia se tendrá en la red en su conjunto y puede ser también una medida de accesibilidad a la información que circula por la red.

**Centralidad de intermediación (*betweenness*)**. Se mide como la proporción de veces que un actor está en la ruta entre distintos pares de actores. Se basa en otro concepto, el camino geodésico, que es la ruta más corta que un actor debe seguir para llegar a otros actores en la red. Por lo que se puede definir la intermediación como el número de veces que un actor aparece entre los caminos geodésicos de dos actores de la red. Un actor con alta centralidad de intermediación ocuparía una posición estratégica en la red. A este respecto, los roles de *gatekeeper*, *brokers* o *bridges* con intermediación alta pueden decidir qué circula o no por la red y hacer uso de su posición privilegiada para favorecer los flujos de información (ver 1650 ).

---

<sup>98</sup> En inglés *embeddedness*.

---

**Grado de cercanía (*closeness*).** Es un promedio de cómo está de cercano un actor a los actores de una red. Mide, por tanto, la capacidad de un nodo de llegar a todos los nodos de la red. Se basa en el concepto de *distancia* que es el número de pasos que hay para llegar de un nodo a otro.

**Eigenvector.** Es el grado en que un nodo está conectado a otros nodos que están bien conectados. Es una medida de popularidad o centralidad. Estar muy conectado es importante pero también lo es estar conectado a nodos con muchas conexiones.

A continuación se señalan una serie de medidas estructurales básicas en el nivel de red.

**Centralización.** Es el grado en que la estructura y las relaciones de una red se concentran en torno a unos pocos actores. Indica qué tan cerca está una red de comportarse como una red estrella.

**Densidad.** Es el grado de conectividad total de la red en porcentajes. Se mide como el porcentaje de relaciones existentes sobre el total de las relaciones posibles de una red.

**Medidas de agrupamiento.** Son medidas del grado en que los nodos tienen a agruparse en la red

- **Clique.** Conjunto de nodos o de actores en el cual están presentes todos los vínculos posibles entre éstos.
- **N-Clique.** es un subgrupo en el que todos los actores están separados como mucho por una distancia de N de los demás actores.
- **N-Clan.** Es una forma de restringir N-Clique. Todos los vínculos dentro de un grupo deben alcanzarse a través de alguien de ese grupo.
- **K-Plex.** Un actor puede ser miembro de un clique siempre y cuando tenga vínculos directos con todos excepto K miembros del grupo.
- **K-Cores.** Un actor puede ser miembro de un grupo siempre que esté conectado a K miembros del grupo
- **Componentes.** Grupo en que todos sus miembros están conectados con al menos otro miembro.

Una vez introducidos los conceptos claves en de la literatura redes sociales, los tipos de redes y perspectivas y las mediadas de red, se procede a revisar la literatura de redes de conocimiento.

#### 2.5.5.3. Redes de conocimiento

Una idea central del enfoque de redes para la transferencia de conocimiento es como se ha mostrado que las relaciones entre los individuos dentro de una organización juegan un papel importante en la transferencia del mismo (Aalbers, 2012; Allen, 1977). Argote e Ingram (2000) advirtieron que un componente muy significativo del conocimiento organizacional, y, en especial del conocimiento tácito, está inmerso en los individuos y también lo puede estar en las redes sociales (S. Kim y Lee, 2006). Adicionalmente las redes sociales si están construidas como comunidades de práctica, pueden facilitar la comunicación entre los usuarios y esto se traduciría en mejores capacidades de intercambio de conocimiento (Constant et al., 1996).

---

Es importante diferenciar entre la estructura o análisis estructural que permitir el ARS y lo que circula por las redes, algo que no atiende el ARS. Una red de conocimiento muestra la estructura pero no si el conocimiento es tácito, explícito más simple o más complejo. El conocimiento circularía por la red pero la naturaleza del conocimiento no podría ser analizada con el ARS.

Phelps et al. (2012) mostraron que ha habido un incremento de la investigación sobre redes de conocimiento. Las investigaciones destacan cómo las características de las relaciones sociales y las redes que las constituyen, tienen influencia en la eficiencia y la eficacia con las cuales los individuos y los colectivos crean el conocimiento, ya que éstas afectan su capacidad para acceder, transferir, absorber y crear el conocimiento. Los autores proponen una definición de las redes de conocimiento: "Una red de conocimiento es un conjunto de nodos, que pueden ser individuos u otras formas de organización colectiva que sirven como repositorios heterogéneamente distribuidos y agentes que buscan, transmiten y crean conocimiento y están interconectados por relaciones sociales que favorecen o impiden los esfuerzos de los nodos para adquirir, transferir y crear conocimiento" (Phelps, Heidl, y Wadhwa, 2012, p.1117)

Otro autores han estudiado las redes desde el punto de vista del conocimiento y sus procesos. Por ejemplo, Nahapiet y Ghoshal (1998) identificaron tres dimensiones importantes de las redes sociales para comprender los resultados del intercambio de conocimiento entre las que se encuentran la dimensión estructural, la relacional y la cognitiva, éstas tendrían su base en la *teoría del capital social*. De modo similar otros autores citan las dimensión estructural, relacional y de conocimiento .(Levin y Cross, 2004).

Los autores mencionados, Phelps et al. (2012), a partir de una revisión exhaustiva de la literatura empírica sobre redes y conocimiento, que se ha presentado en el apartado 2.5.2, propusieron un marco o *framework* para organizar la literatura de redes de conocimiento que posicionaba a las investigaciones en tres categorías: 1) los elementos de la red de conocimiento, en este caso las investigaciones estaban referidas a propiedades estructurales de la red (posición, red ego, red total), a propiedades relacionales (p. ej. fortaleza de lazos, proximidad nodal), propiedades de los nodos (poder, diversidad de sus contactos, capacidad de absorción, etc.) y propiedades del conocimiento (tácito, complejo, codificado); 2) los resultados, es decir, con las variables dependientes de conocimiento que los autores clasificaban en creación, transferencia/aprendizaje y adopción; y 3) se refería al nivel de análisis de la investigación (interpersonal, intraorganizacional e interorganizacional).

Mientras que los anteriores autores se centran en varios procesos de gestión de conocimiento (creación, transferencia/aprendizaje y adopción), hay otros como Alavi y Kane (2008) que lo hacen sólo en uno de ellos, la compartición o transferencia de conocimiento. La compartición de conocimiento se puede dar en redes organizacionales, por ejemplo, a través de las comunidades de práctica (S. Wang y Noe, 2010). La perspectiva de la redes sociales en la compartición de conocimiento representa un marco útil y una nueva frontera en la investigación de los sistemas de información (Alavi y Kane, 2008). Es por eso que existe una corriente emergente en la investigación del ARS que tiene como objeto el intercambio de conocimiento en las organizaciones (Chan y Liebowitz, 2006; S. Kim y Lee, 2006) que además, tiende a focalizarse en los

---

aspectos informales del mismo más que en los formales (Alavi y Kane, 2008; Cross y Parker, 2004)<sup>99</sup>, aunque ambos (Formales e informales) sean considerados importantes (O'Dell y Grayson, 1998)<sup>100</sup>.

Alavi y Kane (2008) en un estudio que sintetiza la investigación de las redes sociales y las tecnologías de la información en el ámbito de la compartición de conocimiento identificaron diversos rasgos de las redes sociales con mayor potencial para influir en la compartición de conocimiento: 1) la fortaleza de los lazos o de las relaciones entre individuos, 2) la configuración de estos lazos en la red de conocimiento (la densidad de la red) en conjunción con la fortaleza o debilidad de los lazos, 3) la posición del individuo dentro de la red, y 4) otros factores que no dependen de la estructura ni de las propiedades de la red, como la confianza o tener un pasado común entre otros. Estos rasgos son importantes para comprender cómo se comparte el conocimiento en las redes sociales, independientemente de que sean redes interpersonales o redes virtuales cuyas comunicaciones son facilitadas por herramientas y sistemas de tecnologías de la información.

En realidad, la propuesta de Alavi y Kane (2008), sería un subconjunto de la de Phelps et al. (2012) ya que sólo se centra en la compartición de conocimiento y no distingue el nivel ontológico de aplicación, aunque tiene a su favor el nivel de detalle a la hora de agrupar las investigaciones en función de las medidas de red (fortaleza de lazos, densidad, centralidad).

La posición adoptada en esta investigación es una síntesis de los dos últimos planteamientos, combinando la clasificación de Phelps et al. (2012) que es la más exhaustiva junto con la de Alavi y Kane (2008) que tiene, como ventaja, un nivel de precisión conceptual mucho mayor.

En los siguientes apartados se sintetizan los resultados de estas dos investigaciones que se completan con otras referencias y se agrupa, por tanto, según la relación que existe entre las propiedades estructurales, la posición en la red y otros factores, con los procesos de conocimiento identificados en la literatura de redes.

#### *2.5.5.3.1. Posición*

La posición en la red de un individuo es un indicador su proximidad social a otros individuos y se define en términos de número, longitud y fortaleza de los caminos que conectan a los individuos (cohesión social) o en términos de la similitud que existen entre sus perfiles relacionales (Phelps et al., 2012). La posición en la red es central o periférica. Aunque hay diferentes formas de medir la centralidad de una red (por ejemplo, centralidad de grado, intermediación, cercanía, etc., ver 2.5.5.2.2), la centralidad tiene una característica clave que señalaba Brass (1995) y es que un individuo ocupe una posición central dentro de la red de relaciones (Alavi y Kane, 2008), es decir, privilegiada respecto a los demás actores.

La posición de un individuo es importante para la difusión de la innovación y para el intercambio de conocimiento. Así Ibarra (1993) comparó la posición de un individuo en una red de compartición vs. su posición formal dentro de la organización encontrando que la posición informal del individuo en la red estaba significativamente más relacionada con el nivel de innovación que la posición formal. Por otro lado,

---

<sup>99</sup> Truran (1998) encontró que la mayor parte del conocimiento se comparte a través de relaciones y Stevenson y Gilly (1991) mostraron que incluso cuando se designan canales específicos para la comunicación formal, los individuos tienen a confiar más en las relaciones informales para comunicarse.

<sup>100</sup> Para la profundizar sobre las relaciones formales e informales y su impacto se puede revisar Aalbers (2012)

Alavi y Kane Kane (2008) mostraron que la posición de un individuo, entendida como la mayor centralidad, es importante para la eficacia de la compartición de conocimiento. Además, otros estudios, se centran más en las relaciones en vez de los individuos y sus resultados refuerzan la idea de que la existencia de relaciones y su capital social asociado puede facilitar la compartición de conocimiento en una CoP (S. Wang y Noe, 2010). Se presenta un resumen de investigaciones que relacionan la centralidad, cohesión social y equivalencia estructural de la posición con los procesos de creación y compartición (también intercambio y transferencia) de conocimiento (ver Tabla 34).

Posición	Relación	Resultado	Autor
Centralidad	Individuos más centrales, con mejor acceso y control a los flujos de información tienen mayor poder de influencia en los demás. Esto aumenta su motivación para adoptar e implementar innovaciones	Adopción	Burt (1982)
	Personas con más lazos en la organización con personas que adoptaron una innovación son más propensos a adoptarla	Adopción	Strang y Tuna (1993)
	Si las personas tienen posiciones centrales adoptarán más las innovaciones	Adopción	Nerkar y Paruchuri (2005)
	Si los contactos del innovador están desconectados se amplifica la calidad de la señal asociada con la centralidad	Adopción	Nerkar y Paruchuri (2005)
	Individuos con redes más grandes en su organización aprenden mejor	Aprendizaje	Morison (2002)
	Los individuos centrales poseen información beneficiosa de acuerdo a tres variables (tiempo, acceso e información más adecuada)	Compartición	Burt (1992)
	La compartición de conocimiento en entornos virtuales tiende a descentralizar y desjerarquizar la compartición de conocimiento.	Compartición	Ahuja y Carley (1999)
	Los elementos de jerarquización y centralización están basados en la tarea y no en la autoridad		
	La centralidad es un fuerte predictor del <i>performance</i> en los equipos virtuales más que cualquier otra característica (rol organizacional, estatus...)	Compartición	Ahuja, Galetta y Carley (2003)
	La estructura de la red (centralidad) predice las relaciones de compartición de conocimiento	Compartición	Wasko y Faraj (2005)
	Entre la centralidad y la creación de conocimiento existe una relación con forma de U invertida. Llega un momento que el coste de tener más lazos sobrepasa a los beneficios	Creación	MacFadyen y Cannella (2004)
	La centralidad disminuye el tiempo de acceso a más información, se accede a información más rica, más diversa, y adecuada. Esto implica una mejor creación de conocimiento y aprendizaje	Creación/ Aprendizaje	Burt (2004), Ebbadi y Utterback (1984), Morrison (2002)
Proximidad social	Más lazos directos mejoran la innovación individual	Creación	Audia y Gonzalo (2007), Ebadi y Utterback (1984), Laband y Tollison (2000)
	Los "early adopters" de las TI incrementan su centralidad y poder más que aquellos que adoptan la tecnología de forma tardía	Adopción	Burkhardt y Brass (1990)
	Se demuestra la difusión de la tecnología a través de una estructura centro periferia	Adopción	Abrahamson y Rosenkopf (1997)
Equivalencia estructural	Los lazos directos incrementan la frecuencia de compartición y comunicación de información más relevante y fiable más que los lazos indirectos	Compartición	Sigh (2005)
	Las relaciones y la proximidad posicional son más importantes hacia las actitudes que se tienen hacia las nuevas tecnologías que el uso de la proximidad espacial	Adopción	Burkhardt (1994)
Equivalencia estructural	La equivalencia entre los individuos previos y potenciales que adoptan la innovación incrementan las posibilidades de la adopción	Adopción	Burt (1987), Strang y Tuma (1993)

**Tabla 34. Centralidad y procesos de conocimiento. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; Phelps et al., 2012; S. Wang y Noe, 2010; Wasko y Faraj, 2005)**

---

La tabla anterior está centrada en el nivel interpersonal utilizando como unidad de análisis la diada. Otros autores han estudiado como afecta la posición a nivel de red de ego, o red socio-céntrica en los procesos de creación, compartición y adopción de conocimiento (Phelps et al., 2012). Por ejemplo, Tsai (2001) sugirió que las unidades centrales tenían un mejor *performance* que las unidades periféricas moderado por la capacidad de absorción de conocimiento.

En conclusión, de la Tabla 34 se deduce que una la centralidad incrementaría la creación, compartición y adopción de conocimiento y el número de lazos directos eleva la compartición de conocimiento. Sin embargo, existen estudios contradictorios en relación entre la centralidad y la creación de conocimiento, ya que algunos autores como MacFadyen y Canella (2004) apuntaron que entre la centralidad y la creación de conocimiento había una relación con forma de U invertida (Phelps et al., 2012).

#### 2.5.5.3.2. *Fortaleza de los lazos*

La literatura de redes ha abordado también la naturaleza de los lazos entre individuos influencia el comportamiento a la hora de compartir conocimiento (Alavi y Kane, 2008) y cómo afecta a la creación y adopción de conocimiento (Phelps et al., 2012).

En el ámbito de la compartición o transferencia de conocimiento, los lazos entre individuos mejoran la transferencia y la calidad de la información recibida (Cross y Cummings, 2004; Hansen, 1999; Reagans y McEvily, 2003; S. Wang y Noe, 2010) aunque esto no sería obvio desde el punto de vista del ARS, ya que la estructura de red, como se ha mencionado, no entiende de la naturaleza del conocimiento. Los lazos fuertes, como señalan Phelps et al. (2012), han resultado ser más efectivos para la compartición de conocimiento y el aprendizaje, ya que ayudan a mantener la confianza y las normas de reciprocidad y a reducir las preocupaciones ante comportamientos oportunistas, a la vez que incrementan las expectativas de colaboración y así los individuos están más dispuestos en incurrir en los costes de transferencia, recepción, y absorción de conocimiento. También las expectativas de los individuos de fortalecer y mantener sus lazos sociales en una comunidad virtual afectan positivamente en su intención de seguir participando en la comunidad (C. J. Chen y Huang, 2007; S. Wang y Noe, 2010). Los lazos fuertes son también mejores para transmitir el conocimiento más complejo, más tácito (Centola y Macy, 2007; Hansen, 1999; Reagans y McEvily, 2003) y el conocimiento privado (Uzzi y Lancaster, 2003) mientras que los lazos débiles mejoran la transferencia del conocimiento simple (Hansen, 1999).

Se ha visto la importancia de las relaciones o lazos fuertes. No obstante los lazos débiles también juegan un rol significativo en la investigación. Los lazos débiles son relaciones directas entre dos actores que interaccionan de forma no frecuente y tienen una baja cercanía emocional, a veces en un solo sentido, en oposición a los lazos fuertes que son relaciones directas que implican interacciones relativamente frecuentes, alta cercanía emocional, y reciprocidad (Perry-Smith y Shalley, 2003). Los lazos fuertes suelen ser beneficiosos para el apoyo social. En contraste, los beneficios de los lazos débiles son menos obvios, aunque también tienen sus ventajas. El primero en destacarlo fue Granovetter (1973) defendiendo la "fortaleza de los lazos débiles", en especial, útiles en actividades como la búsqueda de trabajo o a la hora de organizar proyectos. Los lazos débiles tienden a no ser redundantes en los círculos sociales densos y proporcionan también acceso a una amplia gama de personas e información no redundante (Perry-Smith y Shalley, 2003).

En el ámbito de la creación de conocimiento, Phelps et al. (2012) señalaron que las investigaciones no son coherentes entre sí: para algunos autores un promedio alto de lazos fuertes está relacionado con la creación de conocimiento (Ebadi y Utterback, 1984; Moran 2005; Scott y Bruce, 1994), para otros la relación sigue una forma de U invertida (McFadyen y Cannella, 2004; McFadyen et al., 2009). En lazos débiles tampoco hay acuerdo, encontrando Perry-Smith y Shalley (2003) una relación positiva entre los lazos débiles y la creatividad, mientras que Zhou, Shin, Brass, Choi y Zhang (2009) muestran que hay una U invertida. La forma de U-invertida podría ser consistente con los resultados de algunos autores que señalan que son los lazos intermedios los que favorecen la compartición y creación de conocimiento, por ejemplo Retzer, Yoong y Hooper (2012), aunque este último estudio es a nivel interorganizacional y no a nivel interpersonal.

Se presenta un resumen (ver Tabla 35) de las referencias de la literatura que relacionan las tipologías de los lazos con los procesos de conocimiento

Tipo	Relación	Resultado	Autor
Lazos	La fortaleza de las relaciones interpersonales afecta a como el conocimiento se comparte	Compartición	Cross y Cummings (2004), Szulanski (1996), Hansen (1999), Reagans y McEvily (2003), Uzzi (1997)
	Que la fortaleza de los lazos afecte o no positivamente la difusión del conocimiento depende de la situación	Compartición	Phelps et al. (2012)
Lazos y diversidad	Los individuos son más creativos si sus redes combinan más lazos a personas de otras organizaciones, ya que los lazos entre fronteras dan acceso a información más diversa y están más libres de ser influidas por la propia organización	Creación	Perry-Smith (2006)
	Los individuos periféricos son fuentes de creatividad, por ser individuos con conocimiento valioso. Se debe buscar una configuración central en función de ese conocimiento valioso Una persona rodeada de una red diversa transfiere mejor el conocimiento	Compartición	Reagans y McEvily (2003)
Lazos y cercanía	Se transfiere mejor el conocimiento a un contacto cercano	Compartición	Reagans y McEvily (2003)
Lazos débiles	Dan acceso a gran variedad de conocimiento		Granovetter (1973), Burt (1992)
	Hacen al individuo menos de pendiente/vulnerable a		Uzzi (1997)
	Característica de las comunicaciones electrónicas	Búsqueda	Pickering y King (1995)
	Buenos para interacciones a corto plazo	Compartición	Carson y Zmud (1999)
	Mantenerlos tiene bajo coste	Compartición	Hansen (2002)
	Mejor para la búsqueda de conocimiento	Compartición	Hansen (1999)
Lazos débiles	Dan acceso a información diversa, conducen a respuestas más útiles en la comunicación por email	Compartición	Constant, Sproull y Keisker (1996)
	Los lazos no redundantes, no su fortaleza, son importantes para predecir el <i>performance</i>	Compartición	Podolny y Baron (1997)
	Mejores para transferencia de conocimiento simple	Compartición	Hansen (1999)
	Controlando por confianza, los receptores de conocimiento con vínculos débiles reportaron más beneficios en comparación con los que tienen lazos fuertes	Compartición	Levin y Cross (2004)
	Las redes diversas los fomentan y pueden ser fuente de nuevo conocimiento	Creación	Burt (1992)
	Buenos para alcanzar amplitud de conocimiento	Creación	Miranda y Saunders (2003)
Lazos	Mejoran la creatividad	Creación	Perry-Smith y Shalley (2003)
	La relación entre el número de lazos débiles y creatividad tiene forma de U invertida	Creación	Zhou, Shin, Brass, Choi y Zhang (2009)
Lazos	Fomentan la confianza		Rice y Aydin (1991)
	Característica de las comunicaciones cara a cara		Pickering y King (1995)

fuertes	Hacen al individuo más dependiente/vulnerable a Las TI fallaron porque no pudieron tener en cuenta los lazos fuertes entre usuarios		Uzzi (1997) Kumar, Van Diessel y Bielli (1998)
	La fortaleza de las relaciones interpersonales afecta a como el conocimiento se comparte	Compartición	Szulanski (1996), Uzzi (1997), Hansen (1999)
	Mejores para la transferencia de conocimiento	Compartición	Hansen (1999), Wasko y Faraj (2005)
	Mejores para transferencia de conocimiento complejo	Compartición	Hansen (1999), Centola y Maci (2007), Reagans y McEvily (2003)
	Mejores para transferencia de conocimiento privado	Compartición	Uzzi y Lancaster (2003)
	Se desarrollan a través del tiempo	Compartición	Carson y Zmud (1999)
	Son mejores para transferir el conocimiento tácito	Compartición	Hansen (2002)
	Mantenerlos tiene altos costes	Compartición	Hansen (2002)
	Mejores para transferir el conocimiento después de controlar por la estructura de la red	Compartición	Reagans y Zuckerman (2003)
	Fomentan la profundidad de la compartición de conocimiento	Compartición	Miranda y Saunders (2003)
	Las expectativas de los individuos de fortalecer y mantener sus lazos sociales en una comunidad virtual afectan positivamente a su intención de participar	Compartición	Chen (2007)
	La gestión de conocimiento debe apoyarse en la diferencia entre de la fortaleza de los lazos y la estructura de la red de conocimiento interno	Varios	Lei y Xin (2011)
	Mejoran el aprendizaje exploratorio	Aprendizaje	Uzzi y Lancaster (2003)
	El promedio de la fortaleza en las relaciones mejora la creación de conocimiento	Creación	Ebadi y Utterback (1984), Moran (2005) y Scott y Bruce (1994)
	La relación entre el promedio de la fortaleza en las relaciones con la creación de conocimiento tiene forma de U invertida, al reducirse la diversidad del conocimiento al que el ego puede acceder para la creación de conocimiento	Creación	McFadyen y Cannella (2004), McFadyen et al (2009)
	Individuos con lazos fuertes con individuos de competencias no similares a las suyas, separados por agujeros estructurales <sup>101</sup> son más innovadores	Creación	McFadyen et al (2009)
Lazos intermedios	La personas en "pequeños mundos ( <i>small worlds</i> )" <sup>102</sup> buscan ayuda en los lazos intermedios	Búsqueda	Dodds (2003)
	Los individuos aprenden nuevo conocimiento a través de lazos intermedios más que fuertes o débiles	Aprender	Onela et al. (2007)
	Nivel interorganizacional. El nuevo conocimiento es más probable que se transfiera a través de lazos intermedios más que de los débiles El conocimiento interorganizacional puede mejorarse a través de lazos intermedios	Compartición/ Creación	Retzer, Yoong y Hooper (2010)

**Tabla 35. Lazos débiles y fuertes. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; M. H. Chen, 2009; Lei y Xin, 2011; Perry-Smith y Shalley, 2003; Phelps et al., 2012; Sroka et al., 2014; S. Wang y Noe, 2010)**

<sup>101</sup> Huecos estructurales o *structural holes* es un concepto desarrollado por Burt (1992; 2001; 2002; 2004) dentro de la teoría de las redes sociales. Recoge la idea de vínculos "no redundantes" entre sectores de la red. Definen la "relación puente" existente entre agrupaciones que participan de flujos de información diferentes o de transacciones productivas no redundantes.

<sup>102</sup> Pequeños mundos o *Small worlds* es una propiedad que presentan algunas redes sociales, se da en aquellas redes en las que a pesar de existir un gran número de nodos, es posible encontrar caminos cortos que interconecten dos nodos cualesquiera (Barabasi, 2003).



---

Del análisis anterior se derivan varias conclusiones: 1) la fortaleza de los lazos tiene distintos efectos en las relaciones de compartición de conocimiento y el grado de fortaleza es crítico para la eficacia de las relaciones de compartición de conocimiento, siendo los lazos débiles más importantes para acceder a la diversidad del conocimiento y a información no redundante y los lazos fuertes para cultivar confianza (Alavi y Kane, 2008); 2) mientras que los lazos débiles parecen estar más relacionados con la diversidad del conocimiento y el conocimiento simple, los lazos fuertes lo están con la profundidad y complejidad del conocimiento y serían mejores para transmitir el conocimiento tácito. En realidad, que la fortaleza de los lazos afecte o no positivamente a la difusión del conocimiento depende de la situación (Phelps et al., 2012); 3) en tercer lugar, los lazos débiles tienden a estar más relacionados con la búsqueda de conocimiento mientras que los lazos fuertes parecen estarlo con la transferencia de conocimiento.

Respecto a la creación de conocimiento, se evidencian las inconsistencias ya comentadas, tanto en lazos fuertes como en débiles que, según unos autores, afectan positivamente, en contradicción con otros autores que sugieren que la relación es de una U invertida.

Cabría pensar si una mezcla de lazos fuertes y más cercanos con lazos débiles y más lejanos dependiendo de las circunstancias y lo que se quiera lograr es la piedra angular del problema. Algunas investigaciones como la de Todo, Matous e Inoue (2015) realizadas a nivel interorganizacional van en esa línea. Entre sus conclusiones se halla que los lazos con proveedores y clientes cercanos (lazos fuertes) mejoraban la productividad (uso/adopción del conocimiento) mientras los lazos con proveedores y clientes lejanos (lazos débiles) mejoraban la innovación (creación del conocimiento).

#### *2.5.5.3.3. Densidad*

Muchos investigadores expanden el estudio de las fortalezas de los lazos para incluir no sólo la unidad de análisis diada entre dos individuos, sino también otras relaciones que existen con otras partes de la red (Alavi y Kane, 2008). Esto estaría relacionado con el concepto densidad de red. Según la definición de Brass (1995), es el ratio de los lazos de un nodo dividido entre el número de posibles lazos que puede tener dentro de la red. La fortaleza de los lazos y la densidad de la red tienden a estar fuertemente correlacionadas (Alavi y Kane, 2008; Granovetter, 1973; Louch, 2000; Phelps et al., 2012) como también señalaban de otra manera Reagan y McEvily (2003), los lazos fuertes y la cohesión social tienen a ocurrir a la vez. Al observar los lazos fuertes por sí mismos, se crea el potencial de observar los efectos en la transferencia de conocimiento, que en realidad son debidos a la cohesión.

Se presentan las relaciones entre la densidad de la red y los "agujeros estructurales" y los procesos de conocimiento encontradas en la literatura (ver Tabla 36).

Nivel	Relación	Resultado	Autor
Interpersonal	Las redes cerradas funcionan mejor para la explotación del conocimiento, mientras que las redes puente funcionan mejor para la exploración del conocimiento	Creación, Adopción	Dyer y Nobeoka (2000)
	Los individuos innovadores que tienen frontera con los agujeros estructurales son apreciados como fuentes de información útil	Creación	Nerkar y Pruchuri (2005)
	Las redes de colaboración extensas pueden influir en la creatividad	Creación, Compartición, Adopción	Fleming y Marx (2006)
	Clúster cohesionados animan a compartir. Conexiones puentes a otros mundos de los clústeres cohesionados pueden hacer que se añada información no redundante	Creación	Burt (2004), Fleming, Mingo y Chen (2007)
	Hay una reacción positiva entre la creación y los agujeros estructurales	Creación	Coleman (1988)
	Redes densas son mejores que las redes dispersas para el rendimiento	Rendimiento	Burt (1992, 1997)
	Redes dispersas dan acceso a diversidad de recursos y a conocimiento no redundante	Compartición	Reagan y McEvily (2003)
	Como los lazos fuertes y la cohesión social tienen a ocurrir a la vez, al observar los lazos fuertes por sí mismos crean el potencial de observar los efectos en la transferencia de conocimiento que en realidad son debidos a la cohesión	Compartición	Morgan y Soerensen (1999), Morrison (2002), Reagans y McEvily (2003)
Intraorganizacional	Relaciones interpersonales fuertes dentro de una red densa favorecen la difusión del conocimiento dentro del clúster	Compartición	
	La densidad de la red aumenta la transferencia de conocimiento y el aprendizaje entre los contactos		
Intraorganizacional	Las redes cercanas funcionan mejor dentro de los equipos, las redes puente funcionan mejor entre equipos	Rendimiento	Reagan y Zuckerman (2003)
	Tanto los lazos débiles como los fuertes son importantes y demuestran relaciones independientes	Compartición	Hoegl, Weinkauff y Gemuenden (2003)
	Las redes dispersas se caracterizan por una mayor diversidad en el grupo y se traducen en un incremento del valor de conocimiento compartido	Compartición	Cummings (2004)
Interorganizacional	Las redes cerradas rinden mejor que las redes puente en las alianzas del sector de la biotecnología	Rendimiento	Wakert, Kogut y Shan (1997)
	La influencia de los lazos débiles moderada por el número de lazos fuertes está relacionada con la creación de conocimiento	Creación	Ahuja (2000)
	La red cerrada promueve la adopción de la innovación y aumenta la velocidad con que se transmite	Compartición /Adopción	Fleming, Mingo y Chen (2007)
	La densidad de la red ego de una compañía (como la red transaccional de socios) tiene una relación negativa con la innovación y la productividad	Compartición, Adopción	Todo, Matous e Inoue (2015)
Todos	Se necesita investigar más entre las redes que funcionan como puente, o redes que están más unidas y cerradas		Raider y Krackhardt (2002)

**Tabla 36. Densidad y agujeros estructurales. Elaboración basada en varios autores (Alavi y Kane, 2008; J. N. Cummings, 2004; Fleming y Marx, 2006; Phelps et al., 2012; Reagans y McEvily, 2003)**

---

En el tema de la densidad de red, la investigación se ha centrado en si los contactos directos de un individuo tienen lazos los unos con los otros (Phelps et al., 2012). Cuando dos contactos de un ego no comparten un lazo se dice que existe un "hueco estructural" entre ellos (Burt, 2004). La densidad de la red captura hasta qué punto las triadas<sup>103</sup> de nodos están conectadas o están abiertas. Cómo la densidad de la red ego o de toda la red influye en la compartición de conocimiento ha sido objeto de debates, y la investigación no se pone de acuerdo al respecto, al encontrarse evidencias contradictorias (Alavi y Kane, 2008; Raider y Krackhardt, 2002) en varios niveles (interpersonal, inter organizacional...).

Algunos autores parecen dar con una posible explicación a las diferencias encontradas en la literatura. En particular Fleming y Marx (2006), desde una aproximación más sociológica de la creatividad<sup>104</sup> (creación de conocimiento en forma de patentes) se preguntaron cómo las redes extensas pueden influir en ella. Según los autores la tensión entre un clúster muy cohesionado y las conexiones ocasionales que actúan de puente, es lo que provoca las tensiones creativas y lo que hace que los "mundos pequeños"<sup>105</sup> (*small worlds*) ayuden a la creatividad. Los autores diferencian entre la generación de una idea y su implementación y difusión.

Por la multiplicidad de lazos se mejora la cohesión y se genera más confianza. Y al generarse más confianza los clúster cohesionados favorecen la compartición, la comunicación y otros comportamientos que facilitan la creatividad. Las estructuras más cohesionadas mejoran el desarrollo de una idea y ayudan a la difusión de la misma desde los generadores de la idea hasta los que potencialmente la adaptarán o harán uso de la misma. Los beneficios de la cohesión son por tanto un desarrollo más eficiente y una difusión más rápida (Fleming y Marx, 2006).

Las conexiones puentes a otros "mundos pequeños" (*small worlds*) desde los clústeres cohesionados pueden hacer que se añada información no redundante. La combinación entre la información nueva, la confianza y la compartición de recursos y de información dentro de los clúster mejora la creatividad germinal de estos "pequeños mundos". Nótese que ni los clústeres cohesionados, ni los lazos por sí mismos, pueden fomentar la creatividad germinal, sino la interacción entre ambos. Esta combinación entre lazos que actúan como puentes y esta cohesión en el "mundo pequeño" (*small world*) es lo que proporciona la difusión fácil de las ideas y nuevas ideas. Como resultado, los inventores dentro de los pequeños mundos, crearán más y nuevas invenciones y estas invenciones se difundirán más rápidamente (Fleming y Marx, 2006).

Otros autores, además de Fleming y Marx (2006), han tratado de reconciliar las inconsistencias de la literatura sugiriendo que una estructura específica de la red no puede ser beneficiosa para todos los casos posibles (Adler y Kwon, 2002). Así, los agujeros estructurales serán útiles para unas tareas, y la densidad será útil para otras (Morrison, 2002; Phelps et al., 2012). Las redes densas serán útiles para la transferencia y el aprendizaje de conocimiento, y los accesos a "agujeros estructurales" más allá del propio clúster, lo serán también para el aprendizaje y la creación de conocimiento (Morgan, 2006; Phelps et al., 2012).

---

<sup>103</sup> Entidad compuesta por tres actores y sus vínculos.

<sup>104</sup> Se ha escrito bastante sobre lo psicológico y la creatividad.

<sup>105</sup> Las redes de mundo pequeño permiten conectar dos nodos con relativamente pocos saltos entre ellos.

---

#### 2.5.5.3.4. Proximidad o similitud nodal

Dos individuos son socialmente próximos cuando comparten un lazo directo. Se han estudiado varios efectos, tales como la competitividad, geografía, pericia (*expertise*), status y personalidad, en la proximidad diádica (Phelps et al., 2012):

- Cuando se comparten lazos se reduciría la preocupación por competir y se incrementa la voluntad de transferir y absorber el conocimiento. Sin embargo, los individuos que comparten lazos con otros grupos que compiten con su organización o con organizaciones competidoras, disminuyen su propensión a compartir conocimiento (Bouty, 2000; Kachra y White, 2008) y si, como apunta Appleyard (1996), además se está en una industria donde se producen cambios tecnológicos muy rápidos, se reduce todavía más el intercambio de conocimiento. En este caso, se hace para evitar que los competidores copien las innovaciones propias (Phelps et al., 2012).
- La geografía produce la paradoja de que por un lado, la proximidad geográfica puede aumentar la eficacia y la eficiencia en la transferencia de conocimiento, pero por otro lado, el conocimiento será menos nuevo, menos útil, al ser más homogéneo que en el caso de provenir de una zona más lejana (G. G. Bell y Zaheer, 2007). La creación de conocimiento, como apunta Gittleman (2007), está moderada por la institucionalización de la creación de conocimiento (ya sea en una comunidad científica o en otra con fines comerciales). En este contexto se produce el siguiente fenómeno, las colaboraciones con personas cercanas son más propensas a ser utilizadas como base de nuevas tecnologías y menos utilizadas por otros científicos más lejanos. En cambio, con las colaboraciones a larga distancia se produce lo contrario, son menos propensas a ser utilizadas como base para nueva tecnología, pero sí serán más usadas por los científicos (Phelps et al., 2012).
- Por último, la similitud de pericia (*expertise*), estatus, y personalidad en la diada también tiene impacto en la creación de conocimiento, resultando que los miembros de una diada que comparten características se comunican más eficientemente (Black, Carlile, y Repenning, 2004; Phelps et al., 2012; Reagans y McEvily, 2003). Estatus similares facilitan la creación de conocimiento (Black et al., 2004), y que las personalidades similares pueden mejorar la confianza, la identificación mutua y el respeto incrementando la motivación para compartir y recibir conocimiento entre los colaboradores (Phelps et al., 2012).

#### 2.5.5.3.5. Propiedades de los nodos

Otras investigaciones además de cubrir aspectos de la red se han centrado en analizar características de las personas, tales como su poder, su capacidad para absorber y transferir el conocimiento así como la diversidad de sus contactos (Phelps et al., 2012).

Se han estudiado también los beneficios de la confianza en el intercambio de conocimiento en el nivel de red (Alavi y Kane, 2008). Levin y Cross (2004) encontraron que manteniendo constante el nivel de confianza, los beneficios de los lazos débiles mejoraban, y Lee y Choi (2003) sugerían que el nivel de confianza entre

dos actores influenciaba tanto la probabilidad como la voluntad para compartir conocimiento el uno con el otro.

Tipo	Relación	Resultado	Autor
Poder	Individuos con poder derivado de su rol en la organización, tienen mayor voluntad para adoptar nuevo conocimiento, y producir cambios, es decir, cambiar el status quo	Adopción/ Creación	Ibarra(1993)
Diversidad	Individuos con más diversidad en el <i>expertise</i> , crean y comparten más conocimiento La colaboración con otras personas de <i>expertise</i> diverso al del individuo mejoran su capacidad de convencer y transferir conocimiento La habilidad para adaptar el estilo de comunicación al receptor mejora la conducta de compartición Individuos aprenden más sobre sus organizaciones cuando sus contactos trabajan en distintas unidades, ya que estos les proveen de información diversa La diversidad de contactos en la red ego mejora la creación de conocimiento por el acceso al conocimiento diverso La creación de conocimiento por la diversidad de conocimiento de la red ego se mejora cuando se incrementa el flujo de conocimiento derivado de la cohesión social o bien a través de la densidad o por medio de los lazos fuertes Los lazos débiles mejoran la presencia de agujeros estructurales y el acceso al conocimiento diverso que mejora la creatividad al posibilitar recombinaciones nuevas de conocimiento Mientras que la cohesión social aumenta el flujo de información y de conocimiento, reduce los agujeros estructurales	Creación/ Compartición Compartición  Compartición Aprendizaje  Creación Creación  Creación Creación  Creación/ Compartición	Fleming et al. (2007) Reagans y McEvily (2003)  Wang, Tong, Chen y Kim (2009) Morrison (2002)  Morrison (2002), Perry-Smith (2006), Rodan y Galunic (2004) Fleming et al. (2007)  Ebadi y Utterback (1984) Perry-Smith (2006)  Phelps et al. (2012)

**Tabla 37. Poder y diversidad en la creación y compartición de conocimiento. Basada en Phelps et al. (2012)**

#### 2.5.5.3.6. *Propiedades del conocimiento*

Una buena parte del conocimiento, especialmente el tácito, está en los individuos y puede estar también en varias redes sociales (Argote y Ingram, 2000; S. Kim y Lee, 2006). La investigación ha señalado la necesidad de tener un conocimiento compartido de fondo en una red de personas, la denominada memoria transactiva de Wegner (1987) que señalan varios autores (Alavi y Kane, 2008; S. P. Borgatti y Foster, 2003). Borgatti y Foster (2003), como se ha mencionado, describían la memoria transactiva como la noción de que el conocimiento está distribuido en las mentes de distintas personas, y para ser usado eficazmente, los individuos necesitan saber quien conoce qué. Además, estos autores sugieren que los individuos necesitan distintos tipos de relaciones para poder utilizar el conocimiento de los otros (S. P. Borgatti y Cross, 2003; S. P. Borgatti y Foster, 2003).

Por otro lado, no es solo que el conocimiento esté distribuido, sino que el conocimiento puede presentarte en distintas formas y dependiendo de éstas su transmisión será más o menos difícil. En el apartado 2.5.5.3.2 se expuso que el conocimiento tácito, es más difícil de transmitir (Centola y Macy, 2007; Hansen, 1999;

---

Reagans y McEvily, 2003) y que la fortaleza de los lazos ayuda en esa transmisión, mientras que los lazos débiles mejoran la transferencia del conocimiento simple (Hansen, 1999).

En el apartado de ARS y redes de conocimiento se ha cubierto en primer lugar, una breve introducción al ARS y a las redes de conocimiento. Se ha estudiado cómo la estructura, las propiedades relacionales, de los nodos, y el conocimiento tienden a relacionarse e impactar en los procesos de creación y compartición de conocimiento. Esto ha permitido la identificación de factores relevantes para los procesos y también los evidencias contradictorias de la investigación. Una de ellas servirá para la formulación de una hipótesis.

#### 2.5.6. Roles de conocimiento

Hasta ahora se revisaron los factores más relevantes para la creación y compartición de conocimiento desde el punto de vista de la literatura de gestión de conocimiento y del ARS. El problema que tiene la perspectiva de los factores descrita en el apartado 2.5.3, es que no tiene en cuenta los perfiles de las personas implicadas en el intercambio de conocimiento y esto se traduce en que se seleccionan los mismos factores para todos los tipos de personas sin tener en cuenta las idiosincrasias de cada perfil de personas. Algunas excepciones son Wang y Noe (2010) que han apuntado la necesidad de investigar cómo el tipo de personalidad influye en otros factores (ellos ponen de ejemplo la motivación) que a su vez influyen en el intercambio de conocimiento, y Segafi-nejad (1990), citado en Cummings (2003), que señaló que uno de los campos a estudiar en el intercambio de conocimiento son los perfiles de los que intervienen en el proceso de intercambio.

Pareciera, sin embargo, que la literatura de factores ha ido por un lado y la de roles y/o perfiles de conocimiento por otro. Aunque la literatura ha reconocido el papel desempeñado por los individuos y equipos como agentes de cambio, activistas de conocimientos o facilitadores de intercambio de conocimiento (por ejemplo, de la Cruz et al., 2006; Jones, 2006; Von Krogh et al., 2001; Wenger, 1998), estos temas han recibido poca escrutinio empírico en comparación, por ejemplo, con las estructuras organizativas (Kaupila, Rajala, y Jyrämä, 2011). La falta de investigación empírica es, por tanto, una limitación en la investigación a la hora de abordar los roles de conocimiento.

Otro problema es que la mayoría de los estudios tanto los centrados en roles individuales como en tipologías de roles, asumen que el individuo solo juega un rol específico en el contexto de las redes socio-técnicas (Lid, 2013), aunque investigaciones como el de esta última autora ponen a prueba esa asunción ya que investigó sobre la variación de los roles en las redes socio-técnicas a lo largo del tiempo.

Por último, otra dificultad que encontrada en este área, al igual que en la literatura de las comunidades de prácticas, es la falta de coherencia en las nomenclaturas dependiendo de las disciplinas de las que provenga la identificación de perfiles y de qué entorno o dominios de conocimiento se esté tratando (por ejemplo si se habla de roles en una comunidad de práctica, en una red social empresarial, en el ámbito de la disciplina de la creatividad o en la de gestión de conocimiento).

---

#### 2.5.6.1. Rol y posiciones sociales

Los conceptos relacionados de *rol* y *posición social* han sido usados históricamente por sociólogos, antropólogos y psicólogos sociales, sin embargo la definición formal de estos conceptos se han utilizado también en muchas áreas como por ejemplo la gestión empresarial y las ciencias políticas (Wasserman y Faust, 2013).

Entre los científicos sociales existen discrepancias en la definición de ambos conceptos, sin embargo, Wasserman y Faust (2013) las definen desde la perspectiva de redes sociales de la siguiente manera:

La posición social designa a una colección de individuos que están inmerso de forma similar en redes de relaciones, mientras que el rol se refiere a las pautas de relaciones que se dan entre actores o entre posiciones. La noción de posición se refiere, por tanto, a una colección de actores que son similares en cuanto actividad social, lazos o interacciones respecto a los actores que están en otras posiciones (Wasserman y Faust, 2013, p.366).

Por otro lado, como apuntan los mismos autores, la noción de rol social depende de la noción de posición social. Mientras que la posición de la red es referida a un conjunto o colección de actores, el rol en la red se refiere a asociaciones entre relaciones que unen posiciones sociales, es decir que se define en términos de colecciones de relaciones y las asociaciones que se dan entre las mismas (Wasserman y Faust, 2013).

Gleave, Welser, Lento y Smith (2009), en el ámbito de las redes socio-técnicas definieron rol como una combinación de actitudes psicosociales, estructurales, y de comportamiento que pueden ser identificadas, medidas y analizadas.

En esta investigación, se usan las dos definiciones anteriores para proponer una definición nueva. Se entiende por rol en las redes de conocimiento o en las comunidades de práctica como un tipo de perfil de personas que se comporta de una determinada manera respecto al conocimiento, está afectado por unos factores organizacionales, tiene unas características individuales, ocupa una posición en la red determinada y se relaciona siguiendo una serie de pautas.

A continuación se hace una breve introducción de la participación de los roles, y se explora un marco teórico propio de roles de conocimiento.

#### 2.5.6.2. Desigualdad en la participación del conocimiento

La participación de las distintos roles de conocimiento no es equitativa. En nuestros estudios previos (Álvarez-Hernández, 2010; Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015)<sup>106</sup>, se concluyó que el 20% de las personas producen la mayoría de las participaciones (es decir, el 20% de las personas crean y comparten el 80% de las presentaciones en powerpoint y el 20% de las personas son las que generan el 80% de los mensajes de una lista de distribución en una comunidad de 150-200 personas). También se comprueba que el 5-10% de las personas produce el 80% de las participaciones en plataformas de redes sociales

---

<sup>106</sup> Ya mencionados en el capítulo de introducción (ver apartado 1.4.5).

---

empresariales de más de 35000 empleados. Estas personas (5-20%) son las que comparten el conocimiento que es demandado por la organización y actúan como nodos de difusión<sup>107</sup>.

La investigación ha apuntado previamente sobre las personas que más participativas y las que no. Algunos autores (Lid, 2013; Nonnecke y Preece, 2000; Katz, 1998) apuntan que el rol más común en la actividad de una red socio-técnica es el rol "silencioso" (*lurkers*) también denominado espectador pasivo. Un *lurker* tiene una participación periférica legítima y se espera que, con el tiempo, pueda llegar a integrarse como un miembro activo de la comunidad. Mientras que la mayoría no participa, están en un rol inactivo, hay una minoría de miembros de la red que contribuye a la creación de contenido y a la compartición del conocimiento y de la información que consumen las demás personas. Como señala Lid (2013, p.22), citando a Newman (2005) "Esta inequidad en la participación (Bezzubtseva y Ignatov, 2012; Brandtzig, 2012; Mislove, Marcon, Gummadi, Druschel, y Bhattacharjee, 2007; Nielsen, 2006; Whittaker, Terveen, Hill, y Cherny, 1998), y sus conceptos relacionados como "*la tragedia de los comunes*" (Hardin 1968) o el *principio 80/20* (Koch 1999) son variaciones del principio de Pareto, una distribución acumulativa de la ley de potencias que han sido observadas a través de distintas disciplinas".

Jacob Nielsen (2006) citado en Lid (2013), sugiere que el 90% de los miembros en las redes socio-técnicas son silenciosos, un 9% contribuye esporádicamente y 1% es responsable de la mayoría de la actividad y el contenido. Esta desigualdad en la participación ha sido observada en grupos Usenet (Whittaker et al., 1998), Twitter y Wikipedia (Heil y Piskorski, 2009; Friedhorsky et al., 2007; Wu et al., 2011, Lid 2013), o en redes sociales empresariales (Álvarez-Hernández, 2010; Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015).

La desigualdad en el volumen de participación en las redes de conocimiento hace que algunos miembros sean más importantes que otros para mantener esa participación continuada, que como se ha visto, es uno de los factores relevantes para el éxito de las comunidades de práctica.

#### 2.5.6.3. Roles miembros en las redes de conocimiento

No existen apenas investigaciones que hayan realizado un análisis exhaustivo de la literatura de roles de conocimiento. Una excepción es Lid (2013) que propuso un marco de roles de conocimiento de las redes socio técnicas basado en la literatura y realizó un estudio empírico sobre tres roles de conocimiento. Otra excepción es un estudio propio previo (Álvarez-Hernández et al., 2013) en el que se identificaron cinco roles de conocimiento en función de los patrones de conocimiento de una lista de distribución.

Con el fin de comprender mejor qué tipo de roles son relevantes en las redes de conocimiento se presenta una nueva clasificación en base a los resultados obtenidos en un estudio preliminar (Álvarez-Hernández et al., 2013) y en el de Lid (2013). Si hacemos el paralelismo con la estructura del marco teórico, el estudio tiene en cuenta la perspectiva de procesos, redes, epistemológica, y motivación.

Lo que sigue a continuación es una reelaboración del estudio previo mencionado (Álvarez-Hernández et al., 2013) como parte de esta investigación. Los roles identificados en la literatura se clasifican y posteriormente se describen según cuatro categorías equivalentes a las anteriores perspectivas. La primera

---

<sup>107</sup> Estudio no publicado.



es respecto al tipo de proceso en el que participan (crear, compartir, buscar conocimiento), la segunda según el grado de especialización en el conocimiento (por ejemplo experto vs principiantes), la tercera en función de la relación y tipo de nodos con que se conecta el actor y la última de acuerdo a su motivación por compartir el conocimiento. En la **Error! Reference source not found.** se presenta el marco final resultante al que además de las cuatro categorías mencionadas se le añade otro nivel de complejidad y es el del campo del que provienen los roles, ya sea gestión de conocimiento, creatividad o redes sociales.

Agrupación proceso	Proceso	Gestión de Conocimiento	Redes Sociales	Creatividad
ROL DE ACUERDO CON EL TIPO DE PROCESO EN EL QUE ESTÁ IMPLICADO EL ACTOR				
Búsqueda, captura y adquisición de conocimiento O'Dell, C. (1996), Ruggles, R.L. (1997), DiBella, A.J. (1998), Beckman, T. (1999), Dixon, N.M. (2000), Holsapple, C.W. (1997), Holsapple, C.W. (2003), O'Dell, C. (2003), Burnett, S. (2004), Plaz Landaelta, R. (2005), Cabrera, A. (2006), Trudell, L. (2006)	Buscar	<i>Buscadores de conocimiento</i> van der Velden, (2003), Skyrme (2007)	Cuestionar/Hacer preguntas Riemer, K (2010)	
	Adquirir	<i>Creadores de conocimiento</i> McLure y Wasko (2000), Thakur (2003) <i>Buscadores de Conocimiento, Buscadores y Colectores, Reclutadores, Facilitadores, Zack (1999)</i>		
	Absorber	<i>Absorber</i> Lee, J.H (2001), Joe (2011)		
Creación, proporcionar conocimiento Wiig, K.M. (1993), O'Dell, C. (1996), Ruggles, R.L. (1997), Holsapple, C.W. (1997), Beckman, T. (1999), O'Dell, C. (2003), Burnett, S. (2004), Lichtenthaler, U. (2009), Levy, M. (2010)	Crear	<i>Creadores de conocimiento</i> Davenport (2000), Dixon (2000), McLure y Wasko (2000), Hakur (2003), Becerra-Fernández (2004), Helms, R. (2006), Skyrme. (2007) <i>Productor de conocimiento</i> van der Velden (2003), Lee (2001)	<i>Creadores</i> Li, C. (2007), Girard (2011), Trusov (2010), Huang (2011), Bezzubtseva e Ignatov (2012), <i>Coolfarmer</i> Iba (2010), <i>Content contributor</i> Lid (2013), Beamish (2010), Donath (1999), Liao y Chou (2012), Mo y Coulson (2010), Muller, Shami, Millen y Feinberg (2010), Nielsen (2006), Tedjamulia, Olsen, Dean y Albrecht (2005)	<i>Guardián</i> Csikszentmihalyi y Hooker (2003) <i>Coolfarmer</i> Iba (2010)
	Proveer		<i>Proveedor</i> (Choy, SY(2004) Provee actualizaciones (Riemer, K (2010)	
Compartir, transferir y diseminar el conocimiento (Wiig, K.M. (1993), O'Dell, C. (1996), Ruggles, R.L. (1997), Holsapple, CW (1997), DiBella, A.J. (1998), Beckman, T. (1999), Dixon, N.M. (2000), O'Dell, C. (2003), Burnett, S. (2004), Plaz Landaelta, R. (2005), Trudell, L. (2006), Levy, M. (2010)	Compartir	<i>Compartidor de conocimiento</i> Davenport (2000), Dixon (2000), McLure y Wasko (2000), Thakur (2003), Becerra-Fernández (2004), Helms (2006) <i>Diseminador de conocimiento, facilitador</i> Joe (2011) <i>Custodiador</i> Hargadon (1998), Petruzzelli (2008)	<i>Compartidor de información</i> Riemer, (2010) <i>Compartidor selectivo</i> CIG (2012) <i>Uploading sharers</i> Muller et al., (2010)	
Procesos de manipulación de conocimiento. Recoger/Capturar, Analizar, Combinar, Redefinir, Visualizar, Custodiar, Organizar (Nonaka, I (1995), O'Dell, C.(1996), Wiig, K.M (1997), Van der Spek, R (1997), Ruggles, R.L (1997), Holsapple, CW(1997), Beckman, T (1999), Holsapple, C.W (2003), O'Dell, C.(2003), Burnett, S (2004), Levy, M (2010).	Recoger, Combinar, Difundir	<i>guardián, recolector</i>	<i>Recolector</i> Li, C. (2007), Girard (2011)	
	Analizar	<i>Analista de conocimiento</i> Zack, M.H. (1999)		<i>Analizar</i> Sternberg (2006)
	Sintetizar y Capturar	<i>Entrevistadores y Transcriptores</i> Zack (1999)	<i>Editores técnicos</i> Vandal fighters y expertos sustantivos en Wikipedia Welser et al. (2011)	<i>Sintetizar</i> Sternberg (2006)
	Refinar	<i>Analistas, intérpretes, extractores, clasificadores, editores, integradores, comunicadores y antropólogos corporativos</i> Zack (1999)	<i>Traductores</i> Budak (2010) <i>Mediadores</i> Iba (2010)	
	Visualizar	<i>Visualizador de conocimiento</i> Skyrme, D.J. (2007)		
	Custodiar /Organizar	<i>Guardián de conocimiento, Guardián de recursos y Knowledge packager conocimiento</i> Thakur (2003), Skyrme (2007), <i>Reporteros, knowledge curator, bibliotecario, moderador de conferencias</i> Zack, M.H (1999), <i>Knowledge owner</i> van der Velden, M. <i>Revisores- socio-technical broker</i> Huysman, M. (2005)	<i>Grabador de información</i> Riemer (2010) <i>Recolector</i> Li, C. (2007), Girard (2011)	
	Asegurar Calidad	<i>Expertos en la materia, reputation brokers, moderadores</i> Zack, M.H (1999)		
Procesos de crítica del conocimiento	Criticar	<i>Activista de conocimiento</i> Skyrme (2007)	<i>Criticar, discutir, aclarar</i> Riemer (2010)	

**Tabla 38. Roles en las redes de conocimiento. Elaboración propia basada en Álvarez-Hernández et al. (2013), Lid (2013) y Tabla 99**

Agrupación proceso	Proceso	Gestión de Conocimiento	Redes Sociales	Creatividad
ROL DE ACUERDO CON EL GRADO DE ESPECIALIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO				
	Principiante		<i>Novato, principiante</i> Boostrom (2008), Golder y Donath (2004)	
	Avanzado		<i>Avanzado</i> Brandtzæg (2012), Brandtzæg y Heim (2011)	
	Experto	<i>Experto</i> Lee, J.H. (2001), Huysman (2005), <i>aprendiz, experto, especialista</i> Becerra-Fernandez, I. (2004), Leonard-Barton, D. (2005), Helms, R. (2006)	<i>Especialista periférico</i> Cross (2002), Chan (2006), <i>Experto</i> Pal, Harper y Konstan (2012), Pal, Farzan, Konstan y Kraut (2011), Welser, Gleave, Fisher y Smith (2007), Welser et al., (2011),	<i>Estilo local</i> Sternberg (1999)
	Generalista	<i>Líder de conocimiento</i> Skyrme (2007)		<i>Estilo global</i> Sternberg (1999)
ROL DE ACUERDO CON EL TIPO DE RELACIÓN ENTRE LOS NODOS EN LA QUE ESTÁ IMPLICADO EL ACTOR				
	Front office vs. Back office	<i>Commuters</i> Huysman, M (2005)	<i>Avanzados</i> Wenger, E. (1998), Huysman, M. (2005)	
	Entre departamentos	<i>Guardián</i> Tushman, M.L. (1980), Petruzzelli, A.M. (2008)		
	Entre comunidades	<i>Knowledge broker</i> Wenger, E. (1998), Hargadon, A. (1998), Huysman, M. (2005)	Traductores (Budak, C. (2010)	
	Dentro de comunidades	<i>Boundary spanner</i> Wenger, E. (1998), Huysman, M. (2005)	Boundary spanner Cross, R. (2002), Chan, K. (2006)	
	Entre organizaciones	Activista de conocimiento, agentes de conocimiento Von Krogh, G. (2000), Antal, A.B. (2003), Guardián Petruzzelli, A.M. (2008)	Boundary spanner abridor de fronteras? Cross, R. (2002), Chan, K. (2006)	
	Dentro de organizaciones	Guardián Petruzzelli, A.M (2008)		
	Entre lugares	<i>Roamers</i> Wenger, E.(1998), Huysman, M. (2005)		
	Entre dominios	<i>Knowledge broker, conector</i> Cross, (2002), Dobbins(2009)	<i>Corredores de información (Information brokers), traductores</i> Cross (2002), Chan (2006), <i>maven, experto</i> Gladwell, M. (1996), Budak, C. (2010), <i>maven de mercado</i> ZHANG, X. (2010), <i>Evangelista</i> Thom-Santelli, Muller, y Millen (2008)	Custodio - dentro de un campo, dentro de un dominio Csikszentmihalyi, M., Hooker, C.. (2003), Fleming, L. (2006)
	Entre personas, entre redes	<i>knowledge broker</i> , Guardián Schultze, (2000), Cross (2002), Dobbins (2009), <i>conectores</i>	<i>Conectores</i> Gladwell (1996), Budak (2010), <i>Conectores centrales</i> Cross (2002), Chan (2006), <i>Social hub</i>	
	Dentro de redes , o entre mundos		<i>Conectores</i> Gladwell, M (1996), Budak, C. (2010), Trascienden límites Cross, R (2002), Chan, K. (2006)	
	Dentro de grupos o límites de la red		Barcellini, Detienne, y Burkhardt (2009), Fleming y Waguespack (2007), Kavanaugh, Carroll, Rosson, Zin y Reese (2005), Schlager, Farooq, Fusco, Schank y Dwyer (2009)	
ROL DE ACUERDO CON LA MOTIVACIÓN PARA COMPARTIR				
Orientados a los demás	Social		<i>Altruista</i> CIG (2012) <i>Troll</i> - orientados a destrucción Golder y Donath (2004) Herring, Job-sluder, Scheckler y Barab (2002) <i>Provocador, orientado a disrupción</i> Golder y Donath (2004)	
Orientados al individuo	Individual - Carrera		Orientados a la carrera profesional CIG (2012)	
	Individual - Libre expresión		<i>Hipsters</i> CIG (2012)	
	Individual - Ego		<i>Estimuladores</i> Iba, T. (2010)	

Tabla 38 (continuación) Roles en las redes de conocimiento. Elaboración propia basada en Álvarez-Hernández et al. (2013), Lid (2013) y Tabla 99

---

Del marco anterior se puede concluir con 1) la identificación de los roles más frecuentes en la literatura que son los de creador, buscador, difusor y espectador de conocimiento; 2) se ha estudiado relativamente poco la influencia de la motivación en los distintos tipos de roles, y 3) cabe señalar la poca sincronización que hay en la literatura en términos de nomenclaturas, la falta de rigurosidad y de investigaciones empíricas al respecto de los roles.

En el epígrafe siguiente, se describirán con más detalle los resultados del marco según las categorías mencionadas.

#### *2.5.6.3.1. Roles según el tipo de procesos en los que está implicado el actor*

##### **Creador de conocimiento**

En el ámbito de la gestión de conocimiento, un creador de conocimiento es una persona que captura las ideas y tiene las habilidades para crear nuevo conocimiento, (Thakur y Thakur, 2003; Wasko y Faraj, 2000). Es el actor que contribuye a la nueva creación en un dominio de conocimiento (Becerra-Fernandez et al., 2004b; Davenport y Prusak, 2000; Dixon, 2000; Helms y Buijsrogge, 2006; Mojanchevska y Simjanovska, 2011) y tiene la capacidad de agregarlo elaborado en los repositorios de la organización. (Thakur y Thakur, 2003). Es también un productor de conocimiento (van der Velden, 2003), identifica el conocimiento que es nuevo para la organización (Joe, House, Quay, Yoong, y Harmer, 2011), participa de los procesos de creación (J. H. Lee, Kim, y Yu, 2001) y es una persona de ideas, siempre está pensando en nuevas cosas que hacer y nunca parece tener tiempo para verlas implementadas. Su pensamiento va en varias direcciones pero suele aportar ideas y enfoques innovadores.

En el ámbito de las redes sociales, las redes sociales empresariales, los medios sociales, los creadores tienen una participación activa y hacen que el contenido social fluya, ellos escriben o suben videos, música, o texto (C. Li, Bernoff, Fiorentino, y Glass, 2007). Pueden tener un doble rol, ser tanto creadores como consumidores (Trusov, Bodapati, y Bucklin, 2010). Los “coolfarmers” en el contexto de Wikipedia son los prolíficos autores que comienzan y escriben nuevos artículos de calidad muy alta (Iba, Nemoto, Peters, y Gloor, 2010). En el contexto del “microblogging”, los creadores proporcionan actualizaciones en las distintas categorías y géneros y representan la intención de los usuarios de proporcionar información sobre lo que está sucediendo en el equipo y fuera de él (Riemer y Richter, 2010). En este caso, los creadores de conocimiento podrían tener una centralidad e intermediación respecto al conocimiento altas.

En el ámbito de la creatividad, los “guardianes/gatekeepers” son profesionales que solicitan, desalientan, responden, juzgan, y recompensan las contribuciones a un campo de conocimiento (Hooker, Nakamura, y Csikszentmihalyi, 2003).

---

## **Buscador de conocimiento**

Los buscadores de conocimiento (van der Velden, 2003) se preguntan siempre los porqués y buscan nuevo conocimiento. La búsqueda del conocimiento para su realización personal es su principal motor.

En el ámbito de las redes sociales, hacer una pregunta es la necesidad de los usuarios para obtener información de otros (Riemer y Richter, 2010).

## **Difusores, agentes, diseminadores, guardianes del conocimiento**

En el ámbito de la gestión de conocimiento, un “compartidor” de conocimiento actúa como un “mayordomo” o un agente del conocimiento (Becerra-Fernandez et al., 2004b; Davenport y Prusak, 2000; Dixon, 2000; Helms y Buijsrogge, 2006; Mojanchevska y Simjanovska, 2011). Debe vigilar los recursos del conocimiento del mundo interno y externo a la organización y diseminarlos hacia los usuarios más necesitados (Thakur y Thakur, 2003; Wasko y Faraj, 2000). Los difusores del conocimiento hacen disponibles los conocimientos. Son facilitadores que mejoran los procesos de negocio por lo que a menudo son utilizados como línea de apoyo y proporcionan conocimiento que es utilizado por otros (Joe et al., 2011). Los gatekeepers o guardianes adoptan el rol de nodos específicos que pertenecen a redes y se caracterizan por una capacidad de recopilar, combinar y difundir el conocimiento (Hargadon, 1998; Petruzzelli, 2008a).

En el ámbito de las redes sociales, el intercambio de conocimiento y de información se realiza para compartirlos en relación con el trabajo (Riemer y Richter, 2010). Los “compartidores” suelen ser “selectivos”, son individuos exigentes y sólo comparten si se topan con algo que realmente merezca la pena (CIG, 2012). Para impulsar y fomentar el conocimiento, existen los “*boosters*”, impulsores de conocimiento cuya función principal es hacer que la gente se conecte y contribuya (Huysman y Wulf, 2005).

## **Consumidores/usuarios de conocimiento**

En el ámbito de la gestión de conocimiento, un usuario (user) es un consumidor de conocimiento (Davenport y Prusak, 2000). En el de las redes sociales, los consumidores o usuarios, pueden tener rol doble de creadores y consumidores de conocimiento (Trusov et al., 2010).

Se puede efectuar un análisis de redes sociales para obtener una idea de quiénes serían los principales clientes del conocimiento mediante el grado de centralidad de entrada (Choy, Lee, y Cheung, 2004).

## **Espectadores/inactivos**

Como se comentaba en la introducción de este epígrafe la investigación ha apuntado que el perfil más común en la actividad de una red socio-técnica es el perfil “silencioso” (*lusers*) o espectador pasivo (Lid, 2013; Nonnecke y Preece, 2000; Katz, 1998). Son en realidad receptivos sin contribución activa en la red.

---

Los espectadores son pasivos en la participación pero consumen contenido de otros. Los inactivos ni crean ni consumen contenido social de ningún tipo. Los *Joiners* están activos en la participación y se conectan en las redes sociales como MySpace y Facebook (Girard, Gordon, y Girard, 2011).

#### *2.5.6.3.2. Roles según el nivel de experiencia, grado de especialización o expertise*

##### **Generalista**

En el ámbito de la gestión del conocimiento, Skyrme (1999) señaló que el líder del conocimiento tiene una gama amplia de conocimientos y construye puentes entre el conocimiento (y personas) en diferentes dominios. Es por tanto generalista al abarcar varios campos, pero no con la profundidad de un especialista. Él ve la idea general y cómo el conocimiento apoya el objetivo organizacional. En el ámbito de la creatividad. Sternberg (1999) contrapone el estilo global más generalista vs el estilo local, más especialista.

##### **Experto**

En el ámbito de la gestión del conocimiento, los expertos participan en los procesos de intercambio internos (J. H. Lee et al., 2001). Adquirieren conocimientos adicionales de los que se encuentran en los repositorios de conocimiento (Huysman y Wulf, 2005). Los expertos tienen experiencia en un ámbito de conocimiento o una habilidad particular. Disfrutan perfeccionando sus conocimientos y el ejercicio de sus competencias. Son los "expertos" reconocidos y permanecen con su conocimiento en el dominio elegido durante muchos años (Skyrme, 1999).

Según varios autores (Becerra-Fernandez et al., 2004b; Helms y Buijsrogge, 2006; Leonard-Barton y Swap, 2005), hay tres niveles diferentes de experiencia, 1) el aprendiz, un actor que posee principalmente conocimientos teóricos y depende mucho de otros para la ejecución de su trabajo; 2) el experto, un actor que ha dominado un aspecto del área de conocimiento en profundidad; y 3) el especialista, un actor que tiene una amplia experiencia en el área de conocimiento y contribuye a un mayor desarrollo de la misma. Para asegurar cierta calidad, existen también los expertos en las materias y los "*brokers*" que aseguran cierta reputación en el conocimiento (Zack, 1999). Los revisores "*brokers* socio-técnicos" comprueban y modifican el contenido de la base del conocimiento (Huysman y Wulf, 2005).

##### **Especialistas periféricos**

En el ámbito de la gestión del conocimiento y el de las redes sociales, los especialistas periféricos son las personas a las que cualquier persona en una red informal puede dirigirse para obtener los conocimientos especializados (Chan y Liebowitz, 2006; Cross, Parker, y Borgatti, 2002).

---

#### 2.5.6.3.3. Roles de acuerdo con el tipo de nodos con que se conecta el actor

En función de qué tipos de nodos conecta o enlaza el actor, se han identificado los siguientes roles que en realidad serían funciones, y estarían de cierta forma relacionadas con la dimensión ontológica del conocimiento.

- Si la conexión es *front office* (usuarios) vs *back office* el rol se denomina *commuters* (Huysman y Wulf, 2005).
- Si lo que se conecta es el interior vs. el exterior de una organización el rol se denomina *outposts* (Wenger, 1998).
- Si se conectan personas, los roles han sido denominados como *agentes del conocimiento/knowledge brokers*, los *networkers* (J. H. Lee et al., 2001); *mavens* (Gladwell, 1996); *conectores*, (Cross et al., 2002) y "*hub social*" (X. ZHANG, YANG, y ZHANG, 2010).
- Si se conectan departamentos, nuevamente se utiliza el nombre para el rol de *gatekeepers* o guardianes (Tushman y Katz, 1980), y el de ampliadores de fronteras o *boundary spanners* (Cross et al., 2002).
- Si se conectan inter/intra comunidades, dentro o fuera de la comunidad, el rol es el de *agente del conocimiento* (Wenger, 1998), y de *boundary spanners* (Wenger, 1998).
- Si se conectan inter/intra organizaciones, dentro o fuera de las organizaciones se utilizan los términos de *gatekeeper o guardián de conocimiento* (Petruzzelli, 2008b), *activistas de conocimiento* (Antal, Child, Dierkes, y Nonaka, 2003; Von Krogh, Ichijo, y Nonaka, 2000)
- Si se conectan dominios de conocimiento se usa la terminología de *gatekeeper o guardián de conocimiento* (Schultze y RJ, 2000), *agente de conocimiento* (Dobbins et al., 2009) y *mavens de mercado* (X. ZHANG et al., 2010).
- Si se conectando redes/subgrupos de una red se ha utilizado el término de agentes de información (Cross et al., 2002).
- Por último, si se conectan lugares de conocimiento creando conexiones de redes informales el rol sería el de *roamers* (Wenger, 1998).

En conclusión parece que desde el punto de vista de la función que se desempeña y la entidad que se conecta, el nombre más frecuente sería el de *gatekeeper* o *guardián*. Esta terminología ha sido usada en la literatura de gestión de conocimiento, en la de creatividad y en la del ARS.

#### 2.5.6.3.4. Roles en función de la motivación

Por último en función de la motivación que se tienen a la hora de compartir el conocimiento se detallan los siguientes roles.

- Orientados hacia los demás o a lo social. CIG (2011) señalaba al rol del *altruista* que es propenso a compartir con el fin de beneficiar a los demás, a menudo es considerado, se puede confiar en él y está

---

conectado con los demás. Son personas con las que tendrás una conversación sobre el Feng Shui, y una semana más tardes te enviará un enlace a siete tipos de clases del mismo (CIG, 2012).

- Orientados al individuo, hacia uno mismo, hacia la autoexpresión. Los *careerists* o centrados en su carrera, están enfocados en el trabajo y tienen más probabilidad de compartir las cosas que se relacionan con su industria o que añaden valor a su negocio. A menudo son *networkers* inteligentes que comparten cosas como seminarios, artículos relevantes o encuentros de la industria (CIG, 2012). Los *hipsters o entusiastas*, son miembros de la comunidad que tienden a ser jóvenes, comparten desde las gafas que se llevan, enlaces de moda, te dirigen a una película de culto de los 70,etc (CIG, 2012). Los *egoboosters o alimentadores del ego* son aquellos que usan la Wikipedia para mostrarse a ellos mismos (Iba et al., 2010).

---

## 2.6. Limitaciones de las investigaciones existentes

A lo largo de la exposición del marco teórico se han ido identificando la serie de limitaciones que se pueden ordenar en siete categorías según la forma (falta de consenso en marcos y términos, falta de apoyo teórico, limitaciones metodológicas) y el contenido (limitaciones encontradas en la literatura de performance, factores, redes y perfiles de conocimiento).

### 1. *Falta de consenso, coherencia y consistencia en la utilización de términos y marcos o frameworks de conocimiento en todas las perspectivas (epistemológica, ontológica, procesos, factores y redes).*

Probablemente en parte por la naturaleza multidisciplinaria e interdisciplinaria de la gestión de conocimiento y por la dimensión teórico-práctica de la disciplina, haya una falta de consenso, coherencia y una gran inconsistencia en los términos y elementos utilizados en la disciplina que ha quedado reflejada en la mayoría de las perspectivas del marco teórico: definiciones de gestión de conocimiento, compartición y creación (Anexos A.1, A.2 y A.3), procesos de gestión de conocimiento (Anexo A.4), comunidades de práctica (Anexo A.5), roles de conocimiento (**Error! Reference source not found.**) y también en clasificaciones de las oleadas o generaciones (Tabla 4). Esto hace patente la necesidad de alcanzar un consenso en el uso de términos para poder integrar puntos de vista o utilizar "traducciones" de la terminología con el objetivo de hacer comparables las distintas investigaciones y poder avanzar en la disciplina.

Además, no es sólo cuestión de términos sino también de marcos. Esta falta de coherencia y consistencia existe en los marcos de la gestión de conocimiento, compartición de conocimiento y creación de conocimiento, etc. También existe una falta de cohesión a través de los marcos, no existe una definición única de lo que constituye un marco de gestión del conocimiento y hay muchos conceptos que son comunes a múltiples marcos pero la estructura de los marcos varía. Hace falta proponer marcos consensuados que engloben la investigación academia y la práctica e investigaciones que discriminen y sintetizen la literatura teniendo en cuenta las distintas visiones existentes de las disciplinas que contribuyen a la gestión de conocimiento, haciendo un ejercicio de integración y armonización entre las mismas en términos, elementos y marcos de la investigación.

Específicamente en los marcos de compartición de conocimiento, se echa de menos en los autores de la segunda y tercera generación de gestión de conocimiento (Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; S. Wang y Noe, 2010), que incorporen la dimensión epistemológica que sí introducían los autores de la 1ª generación (Ipe, 2003). Mientras que por el contrario, los de la primera generación, como se ha comentado adolecen de no incorporar los factores humanos y culturales, y se centrarían demasiado en los aspectos tecnológicos.

### 2. *Falta de explicitación de las teorías en las que están basadas las investigaciones.*

Una gran parte de la literatura existente no explicita las teorías en las cuales están basadas las investigaciones o contribuciones y habría perspectivas teóricas que están todavía infrautilizadas, como la teoría de redes sociales (agujeros estructurales, y cercanía), la motivación, la teoría de las expectativas o la teoría social cognitiva. (S. Wang y Noe, 2010).



---

### 3. Limitaciones metodológicas

Entre los estudios analizados por Wang y Noe (2010) existen muy pocas investigaciones cualitativas que incorporen también análisis cuantitativos. Y en las investigaciones cuantitativas, se hace patente la necesidad de incorporar más estudios cualitativos que proporcionen una comprensión más profunda del contexto donde se desarrolla el intercambio de conocimiento.

Del limitado número de investigaciones que miden las variables de conocimiento objetivas, la mitad lo hacen con una muestra de estudiantes, probablemente debido a la dificultad de obtener medidas de datos de terceros y registros de datos de estudios de campo (S. Wang y Noe, 2010). Se necesita además que las variables objetivas utilizadas tengan la validez y fiabilidad adecuadas ya que los estudios cuantitativos sufren de importantes limitaciones. La mayoría de estudios se basan en medidas subjetivas de auto-percepción de los comportamientos para compartir o de la intención/voluntad por realizar esos comportamientos y las medidas son transversales y están tomadas en un solo instante en el tiempo. Estas limitaciones, según Wang y Noe no permiten a los investigadores descartar explicaciones alternativas para los resultados significativos (tales como la varianza del método común), ni hacer inferencias causales. Las investigaciones futuras, por tanto, deberían contener medidas objetivas y subjetivas para determinar si el grado de auto-percepción converge con la medición objetiva del comportamiento de la compartición creación del conocimiento.

En este sentido, debido a la limitación de las medidas tomadas en un solo instante, se necesitan más estudios empíricos que involucren el uso de diseños de investigación longitudinales, porque este tipo de diseños puede ayudar a establecer la relación causal entre el individuo, el equipo, y los factores de organización y el intercambio de conocimiento. También son necesarios estudios que involucren el fenómeno multinivel, ya que la compartición de conocimiento es un fenómeno que no reside sólo en un nivel de análisis sino más bien en niveles jerárquicos como se ha visto en la dimensión ontológica del conocimiento. Se hace necesario un examen a través de distintos niveles para capturar su complejidad (Klein y Kozlowski, 2000). Por ejemplo, Quigley et al. (2007) usan los niveles de diada e individuo para explicar la compartición de conocimiento por diadas. Más investigaciones con análisis multinivel ayudarían a examinar la dinámica de intercambio de conocimiento, dado que es probable que algunos factores a nivel de equipo o de comunidad como el tamaño del equipo, la autonomía y otros factores a nivel individual influyan conjuntamente en el intercambio de conocimiento del equipo o de los miembros de una comunidad (S. Wang y Noe, 2010).

Existe además una falta de acuerdo entre la investigación y las implicaciones operativas en la conceptualización de la creación de conocimiento y sus indicadores de medida. Un acuerdo que facilitaría una investigación empírica sólida, permitiría hacer análisis comparativos y en última instancia, legitimar la investigación en este campo y que no dependa solo de la capacidad del investigador de medir adecuadamente la creación de conocimiento (Mitchell y Boyle, 2010).

---

#### 4. *Falta de hechos que muestren el éxito de las iniciativas de gestión de conocimiento*

A pesar de toda la inversión en sistemas de gestión de conocimiento, el éxito de las iniciativas no está claro debido en parte a las pérdidas monetarias<sup>108</sup>, a la falta de retorno de la inversión (ROI) de estas iniciativas y a cómo medir tanto el éxito como el ROI y la relación entre ambos. La investigación señala como razón importante del fracaso de las iniciativas la falta de consideración del contexto interpersonal y organizacional como también de las características individuales a la hora de compartir el conocimiento (Carter y Scarbrough, 2001; Voelpel et al., 2005; S. Wang y Noe, 2010). Hace falta, por tanto, más investigaciones que profundicen en la relación coste-beneficio de las iniciativas, en la optimización de la implementación, y en cómo las acciones y políticas se deben ejecutar para medir y garantizar el éxito de las mismas.

#### 5. *Inconsistencias e incongruencias en la literatura de factores de conocimiento y falta de profundización en la interacción entre ellos o con procesos y en algunos de los factores (por ejemplo el poder)*

Cabe resaltar, como se ha señalado (apartado 2.5.3.2), que existirían pocos estudios que incluyan los factores de la mayoría de los ámbitos (individuo, grupo, red, organizacionales, tecnológicos y motivación). Hay poco más de media docena de artículos que incluyen cuatro o cinco categorías de factores y una excesiva especialización en dos o tres factores tipos. Es decir, se echan en falta modelos integradores que contemplen múltiples factores como algunos autores ya habían señalado desde la perspectiva del aprendizaje organizacional y de la gestión de conocimiento (Alcover y Gil, 2002), además de cómo estos afectan a los distintos procesos de conocimiento y se relacionan entre sí.

Por ejemplo, Wang y Noe (2010), al revisar la literatura de compartición de conocimiento identificaron que se ha investigado la relación directa entre las características personales, factores contextuales y el intercambio de conocimiento, pero pocos estudios han examinado la interacción entre los factores y los procesos<sup>109</sup>. En esta línea, recomiendan estudiar cómo afectan las relaciones entre factores de personalidad y otros factores situación (Kamdar et al., 2002; Renzl, 2008) y la relación entre la aprensión de la evaluación y la cultura organizacional, o la autoestima basada en la organización (OBSE<sup>110</sup>), las relaciones con los procesos de intercambio de conocimiento. Pudiera parecer por tanto que hay factores psicológicos (individuales y grupales) y culturales que llevan a que compartir sea considerado un riesgo personal. No tener en cuenta estos riesgos supondría dejar de lado la condición humana como hacían los autores de la primera generación de gestión de conocimiento.

Otro aspecto a tener en cuenta en este ámbito es la necesidad de diseñar y evaluar intervenciones mediante la posible modificación de factores que busquen mejorar el intercambio de conocimiento como se hizo en el estudio de Siemens (Voelpel et al., 2005) que modificaba los incentivos para compartir el conocimiento de cada país y cultura involucrada en la gestión de conocimiento.

---

<sup>108</sup> A pesar de las inversiones en sistemas de gestión de conocimiento, la revista Fortune 500 estima que las compañías pierden al menos 31.5 mil millones de dólares al año como resultado del fracaso al compartir el conocimiento (Babcock, 2004).

<sup>109</sup> Otros autores sugirieron profundizar en el análisis de etapas específicas del proceso de transferencia de conocimiento (Szulanski, 2002; Ventura, 2005).

<sup>110</sup> En inglés Organization Based Self Esteem (OBSE).

---

En la perspectiva de la motivación y las barreras, es necesario investigar más sobre las razones para compartir o no compartir conocimiento. Las personas comparten más conocimiento por varias causas, entre ellas, porque disfrutan ayudando a otros o por reciprocidad (Kankanhalli et al., 2005). La reciprocidad ha sido la razón que más ha interesado a los investigadores, sin embargo, hay otras muchas razones señaladas a nivel teórico que no han sido probadas, por ejemplo, cómo afecta la motivación intrínseca hedónica vs. normativa al intercambio de conocimiento o cómo las intenciones de compartir conocimiento son percibidas e interpretadas por otros podrían influir en como los receptores comparten conocimiento (Bolino, 1999; Kelley y Thibaut, 1978) Adicionalmente es necesario profundizar en el estudio de las barreras específicas, las que tienen que ver con el conocimiento, capacidad de absorción o ambigüedad causal, y las que tienen que ver con el contexto social en el que se desarrolla la transferencia, además de tener que identificar las posibles interacciones entre tipos de barreras con resultados no obvios a priori (Szulanski, 2002; Ventura, 2005).

En la dimensión ontológica, en concreto en el nivel de quipo, aunque la literatura de factores haya apuntado la necesidad de investigar la confianza a nivel de equipo y la cohesión como mediadores importantes entre la relación características del equipo y la compartición de conocimiento (S. Wang y Noe, 2010), en la literatura de redes hay disponibles varios estudios de cohesión de los que los investigadores de factores en compartición de conocimiento se podrían beneficiar. También es necesario investigar sobre cómo las características de liderazgo puedan afectar al nivel de intercambio de conocimiento del equipo mediante la creación de normas de intercambio de conocimiento (Quigley et al., 2007) al igual que se ha hecho en las investigaciones de creación de conocimiento (Magnier-Watanabe et al., 2011).

En el ámbito de factores organizacionales, el conocimiento ha sido señalado como fuente de poder (Gupta y Govindarajan, 2006; W. C. Kim y Mauborgne, 2005; Szulanski, 1996), no obstante, si se exceptúan unos pocos autores (Liao, 2008; Renzl, 2008), el intercambio de conocimiento no habría sido apenas estudiado desde la perspectiva del poder y de la política. En esta línea, parecen existir también ciertos costes sociales derivados de la compartición de la información única que podrían ayudar a entender por qué hay información y conocimiento que no se comparte. Por ejemplo, por no querer dejar mal al inmediato superior si la información o conocimiento le contradice o señala errores cometidos por el jefe (S. Wang y Noe, 2010). Un tema que no se ha estudiado a nivel individual (si se ha señalado a nivel interorganizacional) es la relación entre compartición y competición entre el individuo y sus compañeros de trabajo con los que compete por una recompensa o bonus. Es posible que en ambientes más propicios a la competición por la forma en que se definen los objetivos e incentivos (p. ej. en departamentos de ventas), las dinámicas de intercambio de conocimiento y los factores que contribuyen a los procesos sean distintas que las de los entornos que se han estudiado mayoritariamente (de estudiantes, o de departamentos de I+D).

Otras áreas del ámbito organizacional que adolecen de estudios más profundos son la identificadas en el ámbito de cultura organizativa (p. ej., en los apartados 1.4.2 y 2.5.3.2.2). La importancia de la cultura organizativa en los procesos de gestión de conocimiento y en su éxito a largo plazo ha sido señalada reiteradamente en la literatura (Bock y Kim, 2002; Davenport y Prusak, 2000; Nonaka y Takeuchi, 1995; Oliver y Kandadi, 2006; Von Krogh et al., 2000). Sin embargo, la mayoría de los estudios realizados en este campo se han centrado en la identificación de las dimensiones culturales que afectan a la gestión de

---

conocimiento (Bock et al., 2005; Collins y Smith, 2006; Connelly y Kevin Kelloway, 2003), pero no existen apenas investigaciones empíricas en la dimensión práctica.

En el ámbito de las culturas nacionales, la mayoría de los estudios han examinado las influencias culturales occidentales y las culturas chinas, una excepción es Magnier-Watanabi, Benton y Senoo (2011) que realizaron una investigación comparando la cultura estadounidense, francesa, china y japonesa. Se necesitan más estudios para profundizar sobre cómo las diferencias culturales afectarían el intercambio de conocimiento en las economías emergentes de los países de Oriente Medio, África, y Sudamérica (S. Wang y Noe, 2010), infra estudiadas probablemente por su adopción tardía de los procesos y sistemas de la gestión de conocimiento (ver apartado 2.3.3).

Desde la perspectiva de la tecnología, se han contrastado poco las diferencias entre el intercambio de conocimiento a través de sistemas de gestión de conocimiento y de las interacciones cara a cara (Bordia et al. (2006) es una excepción). Casi todos los estudios de comunidades de intercambio de conocimientos se realizaron utilizando los sistemas de conocimientos electrónicos, aunque existen investigaciones como la de Lin (2007) que incorpora ambos entornos. Los factores que influirían en la decisión de compartir conocimiento cara a cara podrían ser diferentes a los que harían cuando el intercambio se hace a través de la tecnología (S. Wang y Noe, 2010). Estos dos autores apuntan que podrían ser diferente debido, por ejemplo, a factores de personalidad, una persona extrovertida podría ser más propensa a compartir el conocimiento cara a cara, frente a utilizar un medio electrónico.

Por otro lado, cuando el conocimiento involucrado en el proceso es más complejo, más tácito, "más pegajoso/vizcoso"<sup>111</sup>, las interacciones cara a cara facilitarán el intercambio frente a las virtuales (Szulanski, 2000). En este sentido se mueven algunas de las investigaciones de redes, conocimiento y tecnologías de la información (Alavi y Kane, 2008; Phelps et al., 2012), en las que se distinguen las diferencias de los entornos cara a cara y virtual a la hora de potenciar los lazos fuertes y débiles que parecen facilitar distintos tipos de conocimiento (tácito vs. explícito, innovación y creatividad vs. difusión de conocimiento) dependiendo de la situación. En definitiva, en la literatura de difusión del conocimiento no se suele diferenciar los tipos del mismo, a pesar de que se han encontrado evidencias de que es más difícil de transmitir el conocimiento tácito que el conocimiento codificado y el primero podría requerir más motivación, esfuerzo, habilidades y fortaleza en los lazos que el segundo (Hansen, 1999; Reagans y McEvily, 2003).

Por último, una de limitaciones importantes de factores de creación e intercambio es la alusión a factores relacionados con la creatividad e innovación. Como se ha señalado (apartado 2.5.4) el conocimiento está relacionado con el proceso de innovación, con la difusión de las innovaciones y sus resultados. La compartición y difusión del conocimiento son caldo de cultivo de la innovación y, además, la creación de conocimiento tiene muchos elementos en común con la creatividad y la innovación. Por eso, resulta razonable pensar que los factores que se han estudiado para fomentar la creatividad e innovación podrían tener relevancia también en el campo de la creación y compartición de conocimiento.

---

<sup>111</sup> La viscosidad en el conocimiento es un término introducido por Davenport et al. (1998; 2000). La transferencia de conocimiento depende de cómo de viscoso, complejo sea el conocimiento. Tiene que ver con el nivel de experiencia del emisor y el receptor de conocimiento. Por ejemplo, el intercambio de conocimiento a través de una presentación en power point es muy superficial si lo comparamos con el producido a través de una relación de maestro-aprendiz, que sería más viscoso (Helms, 2007).

---

6. *Inconsistencias en la literatura de redes y conocimiento (por ejemplo en lazos fuertes y débiles, y centralidad).*

En la perspectiva de redes y conocimiento ha sido detectada la necesidad de realizar análisis multiniveles que tengan en cuenta los distintos niveles ontológicos, ya que en la literatura se encontraron discrepancias entre niveles como apuntan en detalle Phelps et al. (2012) y es importante profundizar en la explicación de las mismas. Por ejemplo, algunos autores consideran que centralidad y los lazos fuertes/débiles y creación de conocimiento se relacionan de forma positiva y lineal (Perry-Smith y Shalley, 2003), mientras que otros consideran que esa relación tiene la forma de "U" invertida (McFadyen y Cannella, 2004). También se necesita profundizar en cómo la densidad de la red ego o de toda la red y la apertura de la red influyen en la compartición de conocimiento. Se han encontrado evidencias contradictorias en este área que parecen reconciliarse en que una misma estructura de red no puede servir para todas las situaciones (Fleming y Marx, 2006; Phelps et al., 2012).

Por último, la literatura ha señalado una carencia a la hora de investigar sobre como la fortaleza de los lazos afecta a los procesos de intercambio y creación de conocimiento, la mayoría se ha centrado en los lazos débiles aunque existe algún estudio como el de Retzer et al. (2012) que incorpora en su categorización los lazos intermedios.

7. *Limitada evidencia empírica en la literatura de roles en redes y comunidades de práctica.*

En este caso, además de la falta de alineamiento de la terminología y de los marcos o frameworks, existiría una falta de investigaciones empíricas en el ámbito de las comunidades de práctica y también de estudios longitudinales y multinivel. Una limitación crítica es que apenas hay sinergias entre la literatura de redes de conocimiento y la de factores de conocimiento, estando el uso de ARS infrautilizado en este último ámbito. Es decir, hay bastante margen de mejora para describir, modelizar y profundizar los roles críticos de los procesos de conocimiento a través de los factores de compartición y creación y los factores de redes.

---

## 2.7. Punto de partida de esta investigación

Las perspectivas con las que se ha afrontado el marco teórico han servido, por un lado, para delimitar el tema de la investigación y, por otro, para repasar los antecedentes de la misma. La delimitación de la investigación se realiza a través de las perspectivas y enfoques de la primera generación, que son en cierta la base histórica de la gestión de conocimiento y los cimientos de esta investigación que se detallan a continuación.

- La perspectiva histórica ha ayudado a posicionar a los distintos autores en las tres generaciones de gestión de conocimiento y a entender cómo ha evolucionado la disciplina. Se ha identificado su carácter multidisciplinario e interdisciplinario, que a veces se traduce en una falta de consensos, como se ha podido comprobar en las distintas agregaciones y análisis de definiciones, procesos, comunidades de práctica, redes, etc. De ahí la importancia de dedicar tiempo a definir los conceptos de creación y compartición de conocimiento, porque como se ha visto en la literatura muchas veces las acepciones cambian y a veces no es posible comparar conceptos, marcos o resultados empíricos.
- La perspectiva epistemológica señalaba los orígenes del conocimiento y la importancia de los distintos tipos de conocimiento que luego redundan en la más o menos facilidad con que se transmiten (conocimiento tácito y explícito). La perspectiva ontológica, a veces incluida en la anterior, señala los niveles de aplicación de los procesos de conocimiento que son muchas veces ignorados en la literatura.
- La perspectiva organizacional con su base en el aprendizaje organizacional aporta la teoría de March de la explotación/exploración de conocimiento, los distintos tipos de líderes de Senge, el modelo SECI y la espiral de conocimiento de Nonaka y Takeuchi y el aprendizaje simple o de doble bucle de Argyris y Schon que son conceptos que ayudarán a la interpretación de la investigación.
- Por último, la perspectiva tecnológica forma parte del entorno de la investigación, es condición necesaria pero no suficiente, como demostraban la segunda y tercera generación de la gestión de conocimiento.

Los antecedentes de esta investigación, que se sintetizan a continuación, tienen su base en los enfoques y perspectivas de segunda y tercera generación de la gestión de conocimiento.

- La perspectiva de procesos ha ayudado a seleccionar dos de los más importantes en la gestión de conocimiento que son el de la compartición y la creación de conocimiento que serán tomados en su acepción de conductas en la investigación empírica. La perspectiva de comunidades de práctica es un aspecto de la literatura que adolece de la falta de investigaciones empíricas y es, precisamente, el contexto de la investigación empírica.
- La perspectiva de performance o desempeño sirve como base para operativizar las conductas de creación y compartición de conocimiento. En esta perspectiva y en sus limitaciones se basa el primer objetivo de la investigación.
- La perspectiva de factores y creación de conocimiento identifica a nivel teórico los factores que pueden tener relación o favorecen las conductas para crear y compartir conocimiento entre los que destacan el nivel de experiencia, la autoeficacia, la apertura a la experiencia y la motivación intrínseca y la confianza

---

interpersonal a nivel individual. A nivel organizacional el factor de apoyo del supervisor/*management* es uno de los que con más frecuencia aparecen en la literatura junto con el clima de confianza. Además se señalaba en el apartado de factores para la compartición de conocimiento y en el de redes y conocimiento que la estructura informal parece ser crítica para el intercambio de conocimiento. Durante todo el marco se ha hecho hincapié en investigaciones que cubren tres o más categorías de factores (A. Cabrera et al., 2006; Kankanhalli et al., 2005; Wasko y Faraj, 2005), ya que una limitación de la investigación era la ausencia de modelos integradores que contemplen conjuntamente los múltiples factores implicados en la creación de conocimiento en varios niveles (individuo, organización, red)<sup>112</sup>. Las investigaciones de esos autores son, por este motivo, antecedentes de este trabajo. En el caso de los últimos autores, Wasko y Faraj, además se incorporan elementos de la literatura de redes como es la medida de centralidad y es el único estudio de los tres mencionados que utiliza indicadores objetivos para la medición de la conducta de compartición de conocimiento.

- La perspectiva de la creatividad e innovación ayudó a seleccionar los puntos de conexión entre la creatividad e innovación y la literatura de factores de creación y compartición de conocimiento, ya que por un lado la creatividad y la innovación son importantes para generar nuevo conocimiento, y éste es clave para la innovación. Esta perspectiva también ha contribuido a identificar una serie de factores con base teórica y empírica de la creatividad e innovación susceptibles de ser seleccionados como posibles contribuyentes a las conductas de compartición y creación de conocimiento. Entre estos, se encuentran a nivel individual la apertura a la experiencia, la originalidad, la tolerancia a la ambigüedad y los estilos de pensamiento y la motivación intrínseca. A nivel organizacional se mostraron varios factores que contribuyen al clima creativo y de innovación, entre ellos el apoyo del supervisor y los colegas. Por último en el apartado de redes se identificó que la combinación entre la centralidad y los agujeros estructurales tiene relación con la creatividad.
- Desde la perspectiva de redes se encontró también que los elementos y estructuras de las redes son factores relevantes para los procesos de compartición y creación de conocimiento a pesar de que desde la perspectiva de gestión de conocimiento hayan sido poco estudiadas. Fue importante, por tanto dedicar un apartado al estudio de redes., en primer lugar a través de una introducción al ARS y en segundo lugar, para detectar los puntos de conexión de la literatura de redes de conocimiento con la de los procesos y factores críticos para la maximización de los mismos. Es esta última área se expuso las discrepancias encontradas entre la medida centralidad y la conducta de creación de conocimiento, base para una de las hipótesis.
- Debido a las limitaciones de la literatura de factores, centrada en los factores y variables pero menos en los patrones de comportamiento y estructuras de red, se hizo un repaso de la literatura de roles de conocimiento que tiene a su vez relación con la de redes, gestión de conocimiento y la de creatividad e innovación. Se considera que algunas de las posibles incoherencias encontradas en la literatura de

---

<sup>112</sup> La ausencia de modelos que integren múltiples factores fue identificada también por los autores españoles Alcover y Gil (2002) desde la perspectiva del aprendizaje organizacional y la gestión de conocimiento.

---

factores, por ejemplo en motivación extrínseca podrían tener que ver con el tipo de rol que adopta el individuo.

En conclusión, la revisión de los factores de creación e intercambio de conocimiento, de creatividad e innovación y de factores de red, contribuye a la selección de las variables independientes que pueden tener relación con las conductas de creación y compartición de conocimiento que son dos de los procesos más mencionados en la literatura de gestión de conocimiento, a la vez que servirán de base para las hipótesis de investigación.

Finalmente en el apartado 2.6 se presentaron las limitaciones encontradas en la literatura. Esta investigación pone especial énfasis en profundizar en las limitaciones que por la investigación de Wang y Noe (2010) o por los análisis propios de esta investigación se podrían considerar críticas para el avance del campo. En primer lugar, se trabajará con un modelo de múltiples factores integrador y multinivel que tiene su base en todos los análisis realizados en el marco teórico y se describe en la Figura 15. En segundo lugar, se estudiará la limitación o falta de uso de medidas objetivas en los indicadores de conductas de gestión de conocimiento. En tercer y último lugar, se seleccionan evidencias contradictorias o poco estudiadas en la literatura para avanzar en su comprensión por ejemplo, el caso de las relaciones entre centralidad y creación de conocimiento o la infrautilización de los factores relacionados con la creatividad y la innovación en la literatura de gestión de conocimiento. En este caso, se formularán las correspondientes hipótesis asociadas a esas relaciones.

Para terminar el capítulo teórico se presenta un modelo propio global e integrador que servirá como base para el diseño de la investigación empírica. Este modelo intenta ser una síntesis de los límites del campo y los antecedentes.



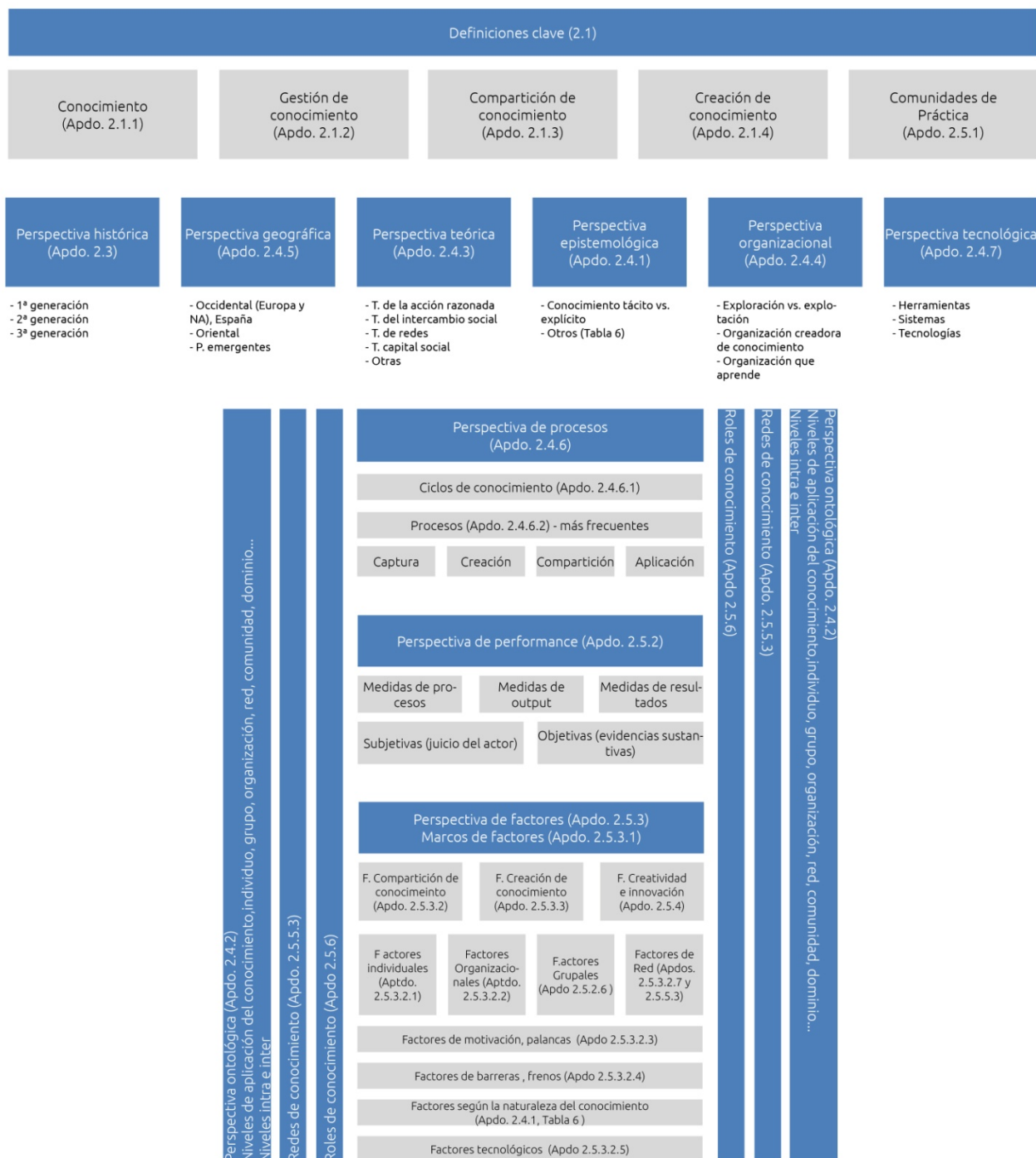


Figura 15. Modelo teórico de la investigación

---

---

---

# OBJETIVOS E HIPÓTESIS

*There are no instant experts in chess—certainly no instant masters or grandmasters. There appears not to be on record any case (including Bobby Fischer) where a person reached grandmaster level with less than about a decade's intense preoccupation with the game. We would estimate, very roughly, that a master has spent perhaps 10,000 to 50,000 hours staring at chess position."*

Herbert Simon y William Chase (1973).

*"People who consistently adopt particular roles develop distinctive modes of participating in social Settings, which results in patterns of behavior and relations. Once the correlation between these patterns and a particular role is established through statistical analysis, those patterns can be used to infer role use from those structural signatures"*

Gleave et al. (2009).

---

---

### 3. OBJETIVOS EMPÍRICOS, HIPÓTESIS

#### 3.1. Preguntas de investigación

De acuerdo con el marco teórico y la revisión empírica se plantean ciertas preguntas de investigación que se apoyan en algunas de las carencias existentes de la literatura.

Si el conocimiento es clave para la innovación y para la sostenibilidad de las empresas ¿qué se puede hacer para maximizarlo?, ¿cómo se puede facilitar el intercambio y la creación de conocimiento?, ¿cómo se mide la creación e intercambio de ese conocimiento?, ¿cuáles son los factores que hacen que haya mayor intercambio y creación de conocimiento a nivel individual, organizacional, de red?, ¿cómo afecta la posición de los individuos?, ¿importa la posición en la red para crear más conocimiento?

De acuerdo con las anteriores preguntas de investigación se propone un objetivo general y varios objetivos específicos relativos a el objeto de estudio de esta tesis que es una comunidad de práctica virtual en un entorno de red social virtual empresarial.

#### 3.2. Objetivos

##### 3.2.1. Objetivo general

El objetivo general además de tratar de contribuir a responder la pregunta ¿Qué se puede hacer para maximizar el conocimiento en la organización? y a las otras preguntas más específicas, está influido y mediado por el marco teórico hace alusión a dos de los procesos de gestión de conocimiento más relevantes identificados en la literatura, la creación y compartición de conocimiento y a factores clave que contribuyen a esos procesos, en distintos niveles que agrupamos en personales y organizacionales (grupo, red). Teniendo en cuenta todas estas especificidades se propone el siguiente objetivo general.

*Determinar los factores personales y organizacionales que permiten mejorar la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial de una multinacional.*

##### 3.2.2. Objetivos específicos

A continuación se va a desglosar el objetivo general a través de objetivos parciales. El primer objetivo específico surge a partir de la pregunta ¿cómo se puede medir la creación y compartición de conocimiento?

En el apartado 2.5.2 se detectaron carencias en la medición de comportamientos asociados con la creación y compartición de conocimiento. Como señalaban Wang y Noe (2010), la mayoría de los estudios cuantitativos están basados en medidas de auto percepción sobre las conductas de compartir y crear conocimiento. Además de los pocos estudios que miden las variables de conocimiento objetivas, la mitad lo hacen con una muestra de estudiantes por la posible dificultad de obtener medidas de datos de terceros y registros de datos de estudios de campo. A la vez, hay una necesidad de que las variables objetivas utilizadas tengan la validez y fiabilidad adecuadas.

---

Adicionalmente, aunque existen algunas investigaciones que han tratado de cuantificar el intercambio de conocimiento mediante preguntas y respuestas (J. Zhang, Ackerman, y Adamic, 2007) o mediante respuestas o posts en plataformas online (Arthur y Aiman-Smith, 2001; Wasko y Faraj, 2005), hay muy pocas investigaciones que hayan analizado los patrones de intercambio de conocimiento a través del análisis de contenidos, probablemente porque para la codificación de los de contenidos se requieran personas que sean expertas en el dominio de conocimiento que se comparte. Una excepción es la de Wasko y Faraj (2005) que mediante análisis de contenidos y ayuda de un experto en el dominio de conocimiento de la comunidad online (en este caso era una comunidad de abogados), lograron codificar la calidad de las respuestas de la personas que respondían a preguntas hechas en una plataforma de una comunidad online.

Es necesario para reducir la laguna existente en la investigación, por tanto, identificar medidas objetivas robustas más allá de las subjetivas, que tengan una validez y fiabilidad metodológica adecuadas y que puedan ser comparadas con las medidas de creación y compartición de conocimiento basadas en percepciones. En esta línea se propone el objetivo específico 1:

1. *Identificar los indicadores objetivos más relevantes para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial.*

El objetivo específico 2 está basado en las preguntas ¿cómo se puede facilitar el intercambio y la creación de conocimiento?, ¿cuáles son los factores que hacen que haya mayor intercambio y creación de conocimiento a nivel individual, grupal, de red, organizacional?

Una de las conclusiones después del análisis de factores para la compartición y creación de conocimiento del marco teórico es que la mayoría de los estudios están centrados en una o dos tipologías de factores. Siendo pocos los estudios (ver 2.5.3.2 ) que ponen a jugar varios factores de más de 3 tipologías (18,5%) o de más de 4 (4.6%). La ausencia de modelos integradores que contemplen conjuntamente los múltiples factores implicados en la creación de conocimiento a nivel grupal y organizacional ya fue identificada por los autores españoles Alcover y Gil (2002) desde la perspectiva del aprendizaje organizacional.

En este estudio se tratarán de identificar los factores en varios niveles: individual, grupal, de red y organizacional a través del objetivo específico 2:

2. *Seleccionar factores personales, organizacionales y de red que tengan una relación significativa con la creación y/o compartición del conocimiento.*

---

### 3.3. Hipótesis

Para los objetivos específico 1 no se considera ninguna hipótesis, al ser un objetivo de identificación y validación de una medida. Se sugieren sin embargo, un conjunto de hipótesis relacionadas para el objetivo específico 2.

El objetivo 2 se refería a la identificación de factores por lo que también para las hipótesis se seguirá la estructura de la síntesis de las dimensiones de los marcos o frameworks de compartición de conocimiento identificados en la Tabla 18 y en la Figura 13. No se incluyen factores tecnológicos explícitamente, dado que para el objeto de estudio, una comunidad de práctica en un entorno de red social virtual, los factores tecnológicos son fijos. La motivación y las barreras para compartir conocimiento son excluidas del nivel individual u organizacional por entender que ambos factores llevan implícitos tanto el nivel individual como el organizacional, así como también la interacción de ambos.

Después de estas aclaraciones se presentan finalmente las hipótesis relativas a factores.

#### ***Factores personales***

##### *Nivel de experiencia*

Se han encontrado relaciones entre el número de años de experiencia con la creatividad y la compartición de conocimiento. En el ámbito de creatividad se apuntaba que la media que precede a una contribución creativa inicial es de 10 años (Ericsson et al., 1993; Gardner, 1993a; H. Simon y Chase, 1973). En la compartición de conocimiento la literatura era contradictoria, los individuos con grandes niveles de *expertise* (pericia, experiencia) son más propensos a dar consejos útiles y menos propensos a contribuir cuando consideran que su pericia es inadecuada (Matzler et al., 2008; Wasko y Faraj, 2000; Wasko y Faraj, 2005), aunque algunos autores como Wasko y Faraj(2005), hayan encontrado evidencias al respecto.

Como se comentaba a través del modelo sistémico de la creatividad (Csikszentmihalyi, 1988; Csikszentmihalyi, 1998; Feldman et al., 1994), la perspectiva de sistema ve a la creatividad no sólo como el producto de las aptitudes o pericias de individuo aislado sino como una interacción entre el talento del individuo, el dominio de conocimiento o práctica y el campo de expertos. Este modelo sistémico y el tiempo de experiencia en un campo puede ser aplicado en el ámbito que nos ocupa (la búsqueda, creación y compartición de conocimiento en la comunidad de ingeniería de expertos), por lo que se presentan las siguientes hipótesis:

H1.1. *Individuos con más experiencia en el dominio de conocimiento compartirán y crearán más conocimiento.*

H1.2. *Individuos con menos experiencia en el dominio de conocimiento buscarán más el conocimiento.*



---

### *Personalidad*

Se ha encontrado que la apertura a la experiencia parece influir en la compartición de conocimiento (A. Cabrera et al., 2006; Jacques, Garger, Brown, y Deale, 2009). Se plantea la siguiente hipótesis en la misma línea.

*H2. Se encontrará una relación positiva entre la apertura a la experiencia y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

### *Actitudes*

Se ha encontrado que el compromiso organizacional (A. Cabrera et al., 2006; Jill, McKinnon, y Harrison, 2003; C. Lin, 2007; van den Hooff y De Ridder, 2004), está relacionado positivamente e influye en las conductas de compartición de conocimiento. Una excepción es Wasko y Faraj (2005) que no encuentra relación significativa con la conducta de compartición de conocimiento y hallan una relación negativa entre el compromiso organizacional y la valoración que se hace del conocimiento compartido. Apoyándose en estos autores previos se propone la siguiente hipótesis.

*H3. Se encontrará una relación positiva entre el compromiso organizacional y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

### *Creencias*

Se ha encontrado que la autoeficacia parece influir en la compartición de conocimiento (Bock y Kim, 2002; A. Cabrera et al., 2006; Kankanhalli et al., 2005; H. Lin, 2007; C. Wang y Lai, 2006). Se plantea la siguiente hipótesis en la misma línea.

*H4 La autoeficacia tendrá una relación positiva con la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

### *Creatividad*

Hay pocos estudios que hayan considerado la creatividad como factor clave en la compartición y creación de conocimiento. Aunque hay algunas excepciones como Sroka et al. (2014) y los estudios sobre la dimensión de personalidad apertura a la experiencia (A. Cabrera et al., 2006; Jacques et al., 2009). A través de los principales atributos principales de la creatividad identificados en el apartado 2.5.4.3 se buscarán las relaciones de estos con la creación y compartición de conocimiento dando lugar a las siguientes hipótesis.

*H5. Todos los factores asociados a la creatividad originalidad, perseverancia, apertura a la experiencia, motivación intrínseca, tendrán una relación positiva con la creación y compartición de conocimiento.*

---

### *Especialista*

Según Rulke y Galaskiewicz (2000) los grupos donde los individuos centrales tienen un conocimiento más generalista rinden mejor que los grupos donde los individuos centrales tienen un conocimiento más especializado. Relacionado con este resultado de la investigación previa se plantea la siguiente hipótesis a nivel individual.

H6.1. *Individuos con un conocimiento más generalista intercambiarán más el conocimiento.*

H6.2. *Individuos con un conocimiento más especializado en cierto dominio crearán más conocimiento en ese dominio.*

### **Factores organizacionales**

#### **Cultura organizacional**

##### *Apoyo de la dirección y de los colegas.*

El apoyo de la dirección es uno de los factores organizacionales más mencionados en la literatura de la compartición de conocimiento. Se relaciona positivamente con la conducta de compartición de conocimiento (Connelly y Kevin Kelloway, 2003; King y Marks, 2008; Svetlik, Stavrou-Costea, y Lin, 2007). También la percepción de apoyo de supervisor y colegas medidas de forma conjunta (Cabrera et, al. 2006; Kulkarni, Ravindran, y Freeze 2006). Por eso, se enuncia la siguiente hipótesis.

H7. *Se encontrarán relaciones positivas entre el apoyo de la dirección y de los colegas con las conductas de compartición y creación de conocimiento.*

##### *Confianza*

La confianza interpersonal/ clima de confianza es uno de los factores más estudiados de la literatura de la compartición de conocimiento. En general la confianza parece estar relacionada positivamente con la conducta de compartición (Cheng, Yeh, y Tu, 2008; Pezeshki Rad, Alizadeh, Zamani Miandashti, y Shabanali Fami, 2011; Wu, Hsu, y Yeh, 2007; Wu, Lin, Hsu, y Yeh, 2009). Por lo que se propone la siguiente hipótesis.

H8. *Se encontrarán relaciones positivas entre la confianza en el equipo y la organización con las conductas de compartición y creación de conocimiento.*

##### *Tiempo para crear y compartir ideas*

El tiempo y esfuerzo para compartir ha sido identificado en la literatura de factores de compartición de conocimiento (Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005) como un factor que se relaciona positivamente con la compartición de conocimiento. Se propone por eso la siguiente hipótesis.

H9. *Se encontrarán relaciones positivas entre el tiempo para crear ideas y compartirlas con la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

---

### *Evaluación y aprendizaje continuo*

Se ha identificado el aprendizaje continuo como un factor que está relacionado o puede influir con la compartición y la creación de conocimiento (Hsu, 2006; Lee, Kim, y Kim, 2006; Liebowitz y Beckman, 1998). Por lo que se propone.

H10. *Se encontrarán relaciones positivas entre la evaluación y el aprendizaje continuo con la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

### *Reciprocidad*

La reciprocidad es un factor que ha sido también identificado como un factor relacionado positivamente con las conductas de compartición de conocimiento (Chih-Chien, 2004; Kankanhalli et al., 2005). Se propone por eso la siguiente hipótesis.

H11. *Se encontrarán relaciones positivas entre la reciprocidad y la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

### *Autonomía*

La autonomía en el trabajo es un factor que ha sido identificado como factor contribuyente a la compartición y creación de conocimiento (Alavi et al., 2005; Hew y Hara, 2007).

H12. *Se encontrarán relaciones positivas entre la autonomía y la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

### *Otros factores*

Dado que con frecuencia los factores que se han asociado a la gestión del conocimiento también se han asociado a la creatividad, entre los que se encuentran la autonomía (Alavi et al., 2005; Hew y Hara, 2007) y el apoyo del supervisor y colegas (A. Cabrera et al., 2006; Kulkarni, Ravindran, y Freeze, 2006), se estima que otros factores a nivel organizacional relacionados con el clima de innovación podrían tener una relación con la creación y compartición de conocimiento. Por ejemplo, la asunción de riesgos sensibles y la realización de debates son factores identificados en la literatura de la creatividad que han sido relacionados positivamente con el fomento de climas innovadores (Ekvall, Arvonen, y Waldenström-Lindblad, 1983; Ekvall, 1996; Isaksen, Lauer, y Ekvall, 1999) pero no han sido señalados en la gestión de conocimiento, sólo Von Krogh et al. (2000) mencionan la valentía. Se plantea esta hipótesis para la creación de conocimiento.

H13. *Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, apoyo organizacional a la creatividad, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.*

---

## **Motivación**

Se ha encontrado, tanto en la literatura de factores de compartición de conocimiento como en la de creatividad, que la motivación intrínseca favorece la creación y compartición de conocimiento (Amabile, Hill, Hennessey, y Tighe, 1994; Cooper y Jayatilaka, 2006; Lam y Lambermont-Ford, 2010; Rodríguez, 2005; Romo, 1997; Sternberg, 2006; Wang y Noe, 2010). Por el contrario sobre motivación extrínseca hay algunas inconsistencias en los estudios que fueron señaladas por Wang y Noe (2010): Bock et al. (2005; 2002) encontraron que las recompensas extrínsecas anticipadas tenían un efecto negativo en las actitudes hacia el intercambio de conocimiento, pero otros autores encuentran que el bono, promoción y salarios están relacionadas positivamente con conductas de compartición de conocimiento (Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005). Se proponen estas tres hipótesis al respecto. Las dos primeras relacionadas con la motivación intrínseca y la tercera con la motivación extrínseca.

H14.1 *Las personas cuya motivación intrínseca por compartir es mayor compartirán y crearán más conocimiento.*

H14.2 *Las personas que sientan más interés por los temas tratados en la comunidad de práctica (entendido como motivación intrínseca) compartirán y crearán más conocimiento.*

H14.3 *Las personas cuya motivación extrínseca por compartir es mayor, compartirán y crearán menos conocimiento.*

## **Barreras para compartir conocimiento**

El área de barreras de conocimiento apenas ha sido considerado empíricamente (Paulin y Suneson, 2012). A pesar de ello sobre la base teórica de Riege (2005) se presenta la siguiente hipótesis.

15. *Las personas con más barreras individuales y organizacionales compartirán menos conocimiento.*

## **Estructura organizativa y redes**

### *Centralidad*

Como se señaló en el marco teórico, en el apartado 2.5.5.3 de "redes y conocimiento" y en el apartado 2.6 de "limitaciones de la investigación", según el estudio de Phelps et al. (2012) los resultados de la investigación de redes y creación de conocimiento no son coherentes. Para algunos autores un promedio alto de lazos fuertes está relacionado con la creación de conocimiento (Ebadi y Utterback, 1984; Scott y Bruce, 1994), para otros la relación sigue una forma de U invertida (McFadyen y Cannella, 2004; McFadyen, Semadeni, y Cannella Jr, 2009). En el tema de los lazos débiles tampoco existe consenso encontrando Perry-Smith y Shalley (2003) una relación positiva entre los lazos débiles y la creatividad mientras que Zhou, Shin, Brass, Choi y Zhang (2009) muestran que hay una U invertida. La forma de U-invertida podría ser consistente con los resultados que encuentran algunos autores que señalan que son los lazos intermedios los que favorecen la compartición y creación de conocimiento (por ejemplo Retzer, Yoong y Hooper (2012) aunque el estudio de estos autores es a nivel interorganizacional y no a nivel interpersonal). Con el objetivo de obtener nuevas evidencias empíricas que contribuyan a esclarecer la inconsistencia encontrada en la investigación se plantean las siguientes hipótesis.

---

*H16.1 Las personas con mayor centralidad outdegree crearán más conocimiento.*

*H16.2 La relación entre la centralidad outdegree y la creación de conocimiento tiene forma de U invertida.*

*H16.3 Las personas que tienen mayor centralidad indegree buscarán más conocimiento.*

#### *Explotación vs. exploración*

Dyer y Nobeoka (2002) estudiaron la explotación y exploración del conocimiento en función de los tipos de redes. Según los autores las redes cerradas funcionan mejor para la explotación del conocimiento mientras que las redes puente funcionan mejor para la exploración del conocimiento. Relacionada con estos resultados se plantea la siguiente hipótesis.

*H17 Las personas de los departamentos centrales (departamentos que exploran el conocimiento) crearán mas conocimiento que las de los regionales (departamentos que explotan el conocimiento).*

#### *Innovación*

De acuerdo con la adopción de tecnología, y el conocimiento que precede a la adopción como apunta Valente (2005), los "early adopters" de las TI incrementan su centralidad y poder más que los que adoptan la tecnología de forma tardía (Burkhardt y Brass, 1990) y también se ha demostrado que la difusión de la tecnología se hace a través de una estructura centro periférica (Abrahamson y Rosenkopf, 1997). Es por eso que a partir del artículo de Valente (2005) se estudiará la brecha CAP (conocimiento-actitud-práctica) para presentar la siguiente hipótesis

*H18.1 Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición y creación de conocimiento.*

*H18.2 Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.*

#### *Departamento/país*

La similitud/proximidad en los nodos en términos de nacionalidad, organización etc., pueden influir en la transferencia de conocimiento (G. G. Bell y Zaheer, 2007; Phelps et al., 2012). Por eso se plantea la siguiente hipótesis:

*H19 Se encontrarán relaciones significativas en departamento y país para explicar la creación de conocimiento.*

Se presentan a continuación una visualización de las hipótesis de investigación. Para cada hipótesis se representa en la tabla la variable independiente y dependiente con las que están relacionadas. En color verde si en la hipótesis se enuncia una relación positiva entre variables o en rojo si la relación a contrastar fuera negativa.

nº hipótesis y enunciado	Variables	Búsqueda	Creación	Compartición
INDIVIDUALES				
H1.1. Individuos con más experiencia en el dominio de conocimiento compartirán y crearán más conocimiento.	Nivel de experiencia en el dominio de conocimiento		(+)	(+)
H1.2. Individuos con menos experiencia en el dominio de conocimiento buscarán más el conocimiento.		(+)		
H3. Se encontrará una relación positiva entre el compromiso organizacional y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.	Compromiso organizacional		(+)	(+)
H4. La autoeficacia tendrá una relación positiva con la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.	Autoeficacia		(+)	(+)
	Apertura a la experiencia		(+)	(+)
	Originalidad		(+)	(+)
H5. Todos los factores asociados a la creatividad originalidad, persistencia, apertura a la experiencia, motivación intrínseca, tendrán una relación positiva con la creación y compartición de conocimiento.	Tolerancia a la ambigüedad		(+)	(+)
	Perseverancia		(+)	(+)
	Inteligencia emocional		(+)	(+)
	Voluntad para crecer		(+)	(+)
H13. Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.	Voluntad para asumir riesgos sensibles		(+)	
H6.1. Individuos con un conocimiento más generalista intercambiarán más el conocimiento.	Especialista			
H6.2. Individuos con un conocimiento más especializado en cierto dominio crearán más conocimiento en ese dominio.			(+)	(+)
ORGANIZACIONALES				
H7. Se encontrarán relaciones positivas entre el apoyo de la dirección y de los colegas con las conductas de compartición y creación de conocimiento.	Apoyo supervisor y colegas		(+)	(+)
H8. Se encontrarán relaciones positivas entre la confianza en el equipo y la organización con las conductas de compartición y creación de conocimiento.	Confianza en el equipo		(+)	(+)
	Confianza en la organización		(+)	(+)
H9. Se encontrarán relaciones positivas entre el tiempo para ideas y compartir con la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Tiempo para crear y compartir ideas		(+)	(+)
H10. Se encontrarán relaciones positivas entre la evaluación y el aprendizaje continuo con la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Evaluación y aprendizaje continuo		(+)	(+)
H11. Se encontrarán relaciones positivas entre la reciprocidad y la conducta de compartición y creación de conocimiento	Reciprocidad		(+)	(+)
H12. Se encontrarán relaciones positivas entre la autonomía y la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Autonomía		(+)	(+)
	Debates - equipo		(+)	
	Debates - colaboración interdepartamental		(+)	
H13. Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, apoyo organizacional a la creatividad, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.	Apoyo organizacional a la creatividad		(+)	
	Trabajo con desafíos		(+)	

**Tabla 39. Hipótesis de investigación (1/2)**

nº hipótesis y enunciado	Variables	Búsqueda	Creación	Compartición
<b>MOTIVACIÓN</b>				
H14.1 Las personas cuya motivación intrínseca por compartir es mayor compartirán y crearán más conocimiento.	Motivación intrínseca normativa		(+)	(+)
	Motivación intrínseca hedónica		(+)	(+)
	Motivación extrínseca reciprocidad		(-)	(-)
H14.3 Las personas cuya motivación extrínseca por compartir es mayor, compartirán y crearán menos conocimiento.	Motivación extrínseca reputación		(-)	(-)
	Motivación extrínseca obligación - <i>priorities</i>		(-)	(-)
	Motivación extrínseca obligación - <i>people ask</i>		(-)	(-)
	Motivación Dominio 1		(+)	(+)
H14.2 Las personas que sientan más interés por los temas tratados en la comunidad de práctica (entendido como motivación intrínseca) compartirán y crearán más conocimiento.	Performance		(+)	(+)
	Motivación Dominio 2 RF y servicios		(+)	(+)
	Motivación Dominio 3 Datafill		(+)	(+)
<b>BARRERAS</b>				
H15. Las personas con más barreras individuales y organizacionales compartirán menos conocimiento.	Barreras individuales			(-)
	Barreras Obligación y reciprocidad			(-)
	Barreras organizacionales			(-)
	Barreras políticas			(-)
<b>RED</b>				
H16.1 Las personas con mayor centralidad outdegree crearán más conocimiento.	Oudegree		(+)	
H16.2 La relación entre la centralidad y la creación de conocimiento tiene forma de U invertida				
H16.3 Las personas que tienen mayor centralidad indegree buscarán más conocimiento.	Indegree	(+)		
<b>ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL</b>				
H17 Las personas de los departamentos centrales (departamentos que exploran el conocimiento) crearán mas conocimiento que las de los regionales (departamentos que explotan el conocimiento).	Tipo de departamento, central o regional		(+)	
H18.1 Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición y creación de conocimiento.	Innovación		(+)	(+)
H18.2 Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.	Innovación variable independiente Outgree variable dependiente			
H19 Se encontrarán relaciones significativas en departamento y país de ese departamento de los individuos para explicar la creación de conocimiento.	Departamento por país		(+)	

**Tabla 40. Hipótesis de investigación (2/2)**

---



---

---

# METODOLOGÍA

*"Muchas veces la parte más difícil es tratar de conectar la pregunta de investigación con la herramienta estadística que vamos a utilizar" Muñoz (2011)*

*"La perspectiva innovadora que aporta la teoría de redes sociales es la relacional dentro de una vocación claramente estructural" Carlos Lozares Colina (1996)*

---

---

## 4. METODOLOGÍA

En este capítulo se expone y se justifica la metodología seguida en el diseño y realización del trabajo empírico cuantitativo y cualitativo para contrastar las hipótesis e implementar los objetivos de investigación.

### 4.1. Población y muestra

El presente estudio se centra en analizar una red social virtual empresarial en la cual se crea y se comparte conocimiento. Como se describió en el marco teórico en el apartado de limitaciones, los entornos de organizaciones están poco estudiados respecto a la compartición de conocimiento, si los comparamos con los entornos estudiantiles por la dificultad de obtener datos de terceros. Sumado a ello, entre los estudios de redes y conocimiento, las redes intraorganizacionales son las menos estudiadas en comparación con las redes interpersonales e interorganizacionales (Phelps et al., 2012). Además, el entorno virtual de redes facilita la obtención de datos para su posterior análisis.

Concretamente, la población de análisis estuvo conformada por una comunidad de ingeniería de una empresa multinacional en el sector TIC que se dedica a diseñar, planificar, desplegar, optimizar y mantener redes móviles de voz y datos (tecnologías 2G/GSM, 3G/UMTS, 4G/LTE). Las personas que conforman la comunidad participan en varios sistemas virtuales que facilitan la compartición de conocimiento tales como listas de distribución de correos electrónicos de temas de la comunidad de ingeniería, una reunión virtual periódica, y grupos de una red social empresarial online.

Esta comunidad de práctica nació en el 2004, el año del primer lanzamiento de una red móvil de datos en Europa, y todavía sigue viva. Ha sobrevivido al cambio de tecnologías, cambios de herramientas software, reorganizaciones, fusiones y adquisiciones sirviendo en todo momento a su propósito de origen, compartir el conocimiento para apoyar a las funciones de los ingenieros que la componen. A su vez encaja con las definiciones propuestas por Wenger y Snyder (2000) y de APQC (2001)<sup>113</sup>. Básicamente la comunidad abarca distintos productos, funciones, o divisiones geográficas. Esto se comprueba analizando la distribución de las variables demográficas, departamentos, funciones y países. Es además una red de personas que comparten conocimiento, colaboran aprendiendo unos de otros y compartiendo experiencias y mejores prácticas en distintos tópicos o dominios de conocimiento. Se utilizan normas y procesos compartidos y en la comunidad existen líderes que se encargan de gestionar el conocimiento, “*stewards*” (managers del conocimiento) o “*gatekeepers*” (guardianes o pasarelas de conocimiento)."

La población es finita y determinada. La comunidad durante el periodo de recogida de datos de 2004 a 2009 la conforman en total 174 personas. El periodo está dividido a su vez en dos sub-periodos debido a un cambio organizacional estructural que produce que haya bajas en la comunidad y nuevas incorporaciones. En el primero 2004-2007 hay 159 personas y en el segundo de 2007 a 2009 hay 96 personas.

---

<sup>113</sup> <https://www.apqc.org/pubs/summaries/CMKMCOP.pdf>

Se cuenta con datos de todos los participantes de la comunidad en estos periodos (información socio demográfica, y relativa a la estructura organizacional, de red y conocimiento), pero sólo fue posible obtener de 60 personas en 2007 la información completa necesaria para todos los objetivos planteados en el presente estudio. De tal forma que dependiendo del objetivo y de la hipótesis a contrastar se trabajará con muestras o poblaciones de 60, 159 o 174 personas<sup>114</sup>.

En el caso de la muestra de 60 personas, su selección siguió un procedimiento probabilístico. De las 159 personas que en ese momento componían la población objeto de estudio, únicamente el 37.7% (60 personas) accedieron a proporcionar toda la información solicitada.

La muestra por tanto, se considera representativa de la población con un margen de error del 10% para un nivel de confianza del 95% en el caso peor ( $p=q=0.5$ ).

#### 4.1.1. Perfil de la muestra

En la Tabla 41 se muestra la distribución demográfica por género y departamentos para la población y la muestra.

<i>Variable</i>	<i>Población</i>	<i>Distribución población</i>	<i>Muestra</i>	<i>Distribución muestra</i>
Sexo				
Mujeres	17	10,7%	7	11,7%
Hombres	142	89,3%	53	88,3%
Departamento				
Central	36	22,6%	15	25,0%
Regionales	101	63,5%	35	58,3%
I+D, Soporte	22	13,8%	8	13,3%
<b>Total</b>	<b>159</b>	<b>100%</b>	<b>60</b>	<b>100%</b>

**Tabla 41. Perfil de las personas a las que se les envía la encuesta y de los que responden a la misma, por departamento, sexo y puesto de responsabilidad. Fuente elaboración propia**

<sup>114</sup> 159 son las personas del primer periodo (2004-2007), 96 en el segundo (2007-2009), y 174 personas distintas son las que formaron parte de toda la comunidad de 2004 a 2009. Las diferencias entre periodos vienen explicadas por las entradas y salidas de personas en la organización.

---

La distribución por género sigue una distribución clásica del entorno STEM<sup>115</sup> en el que tradicionalmente hay más hombres que mujeres. Se comprueba mediante la prueba de Chi cuadrado que no hay diferencias de tasas de respuesta respecto a género ( $\chi^2(1)=.81$ ,  $p=.37$ ), departamento  $\chi^2(2)=.81$ ,  $p=.67$ ), y país  $\chi^2(10)=.62$ .,  $p=.99$ )<sup>116</sup>.

La mayoría de la comunidad la compone el departamento central de ingeniería y los departamentos regionales, el resto de personas que la conforman son de los departamentos de I+D y soporte técnico que son centrales. Los departamentos centrales están distribuidos en 4 países y los regionales en 11 países.

Las principales actividades en las que están involucradas estos departamentos son las siguientes:

- I+D que se encarga del diseño y desarrollo de nuevos productos (equipos de telecomunicaciones).
- Ingeniería (el grueso de la comunidad) se encarga del diseño, planificación, optimización y mantenimiento de las redes de comunicaciones que se componen de una agregación de equipos de telecomunicaciones. El departamento de ingeniería central es el que produce directrices para las primeras implementaciones de las nuevas tecnologías (innovaciones) en laboratorio o en una primera red real de telecomunicaciones que adopta la innovación temprana, están más próximos a los departamentos de I+D. Los departamentos regionales implementan y explotan las innovaciones y las nuevas tecnologías una vez han sido probadas optimizando su uso.
- El departamento de soporte técnico se encarga de solucionar los problemas relativos a productos o a redes de telecomunicaciones.

Aplicando el modelo de March (1991), que se comentó en la perspectiva organizacional (apartado 2.4.4.1), los departamentos centrales serían departamentos que exploran el conocimiento, mientras que los departamentos regionales explotan el conocimiento.

#### 4.1.2. Modelo de trabajo. Normas

Antes de pasar a los instrumentos, es importante describir la población desde el punto de vista normativo y operacional respecto a la compartición de conocimiento. Los integrantes de la comunidad de ingeniería comparten el conocimiento a través de tres tipos de canales distintos que se describen a continuación.

Los canales más formales engloban repositorios de gestión de conocimiento (Livelink<sup>117</sup>, Quickplace<sup>118</sup>, etc.), comunicaciones formales de arriba a abajo o *top-down* (correos electrónicos de la dirección y supervisores hacia empleados, reuniones cara a cara, reuniones online (*conference calls*), realización de informes de abajo a arriba o *bottom-up* (informes desde los empleados hacia la cadena de mando), y peticiones formales de

---

<sup>115</sup> STEM: Science , Technology , Engineering y Mathematics. Siglas anglosajonas que sirven para designar a las disciplinas académicas de Ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas y que es utilizado en EEUU y Europa.

<sup>116</sup> Se contrastan las distribuciones obtenidas por género, departamento, y países con las que se hubieran obtenido si la muestra sigue las distribuciones de la población para esas mismas categorías.

<sup>117</sup> <http://www.contentmanagementbyexcel.com/livelinkdownload.pdf>

<sup>118</sup> <http://www-03.ibm.com/software/products/en/lotuquicfami/>

apoyo siguiendo protocolos y modelos de operación (reglas formales acordadas previamente en el momento de diseño de la organización entre departamentos regionales y centrales).

Entre los canales informales se pueden encontrar correos electrónicos de una persona a otra con preguntas, respuestas, peticiones de apoyo, etc.; llamadas telefónicas para intercambio de conocimiento, conversaciones cara a cara por ejemplo en horas de comida, frente a las máquinas de café o en salas de reuniones.

Por último en un nivel virtual, intermedio entre lo formal e informal nos encontramos con las listas de distribución, reuniones virtuales de la comunidad (ambas utilizadas como fuentes de datos de esta investigación) y a medida que la tecnología cambia, se añaden también plataformas de redes sociales empresariales (plataforma Jive<sup>119</sup>, Yammer<sup>120</sup>, etc.). Este último tiene un nivel intermedio de formalidad, ya que a veces las iniciativas en este área están apoyadas por la dirección, otras veces no, las reglas no son tan formales, y el modus operandi va cambiando siguiendo una coordinación y liderazgo de los llamados "activistas de conocimiento"<sup>121</sup>. Es la comunidad quien decide el contenido y el conocimiento sobre el que se conversa o el que se comparte.

## 4.2. Instrumentos

En la Tabla 42 se presentan los instrumentos de recogida de datos que miden por un lado percepciones de individuos (instrumento 1) y por otro lado conductas observables (instrumentos 2, 3, 4 y 5), para pasar a continuación a profundizar en cada uno de ellos.

Instrumento	Qué mide
Instrumento 1 - Cuestionario auto-cumplimentado	Percepciones sobre variables demográficas a nivel individual y organizacional, variables individuales de personalidad, actitudes, estilos de pensamiento y conductas de conocimiento, variables organizacionales, variables de motivación y de barreras para el intercambio de conocimiento
Instrumento 2 - Reunión virtual	Mide conductas de creación de conocimiento
Instrumento 3 - Lista de distribución	Mide conductas de intercambio de conocimiento
Instrumento 4 - Redes	Mide variables de red
Instrumento 5 - Innovación	Mide variables de adopción de tecnología

**Tabla 42. Instrumentos de medida. Fuente elaboración propia**

### 4.2.1. Instrumento 1. Cuestionario auto-cumplimentado

Las variables basadas en percepciones se obtienen mediante un cuestionario en inglés de 119 ítems compuesto de varias escalas (Álvarez-Hernández, 2010). Se pueden identificar cuatro módulos: módulo demográfico (11 ítems), módulo para la medición de factores individuales (37 ítems), módulo para la

<sup>119</sup> <https://www.jivesoftware.com/>

<sup>120</sup> <https://www.yammer.com/>

<sup>121</sup> Ver apartado 2.5.6.3.1 para definiciones de roles de conocimiento.

---

medición de factores organizacionales (42 ítems), y módulo para medir percepciones sobre procesos de gestión de conocimiento, motivaciones y barreras (29 ítems). El cuestionario se recoge en el Anexo A.6.

A continuación se describen las preguntas y escalas que componen el cuestionario y los constructos que permiten medir las variables. Para cada caso se presenta también una descripción de los autores que previamente las han utilizado e información sobre sus propiedades psicométricas. En primer lugar se exponen las variables consideradas independientes, y en segundo lugar las variables considerada dependientes.

Para las variables independientes se sigue el orden del apartado de factores para la compartición de conocimiento (ver 2.5.3.2), es decir, variables individuales, organizacionales, motivación, barreras, y variables de red precedida por la descripción de las variables demográficas.

#### 4.2.1.1. Variables independientes. Demográficas a nivel individual y organizacional

Las variables demográficas que utilizamos en nuestra investigación han sido integradas en los estudios de compartición de conocimiento, como variables de control y a veces explicativas (por ejemplo, Chen (2006) consideró el género, edad, puesto de trabajo en la organización, nivel educacional y la experiencia). Estas variables se miden a través de preguntas en el primer módulo del cuestionario (ver Anexo A.6).

Las preguntas son abiertas para todas las variables excepto en género, función que desempeñó y departamento en el que se trabajó el último año.

##### **Individuales.**

- Género: Hombre/Mujer.
- Edad.
- País de nacimiento.
- País de residencia.
- Años de vida laboral.
- Años de experiencia en el campo (redes de telefonía móviles de datos).
- Función que desempeñó en el último año en la compañía. En este caso se formula una pregunta cerrada cuyas opciones de respuesta son cinco funciones técnicas, la función de manager y una opción de otras funciones.

##### **Grupales.**

- Tamaño de la oficina (nº de empleados).
- Tamaño del departamento (nº de empleados).
- Departamento de la compañía donde trabajó en el último año. En este caso se formula una pregunta cerrada cuyas opciones de respuesta son el departamento de ingeniería central, el departamento regional, 3 departamentos de I+D, el departamento de marketing de producto y un último campo con "otros".



#### 4.2.1.2. Variables independientes. Factores individuales

##### 4.2.1.2.1. Apertura a la experiencia

La apertura a la experiencia es el grado en que una persona es original, imaginativa y tiene curiosidad por muchas cosas (John y Srivastava, 1999). Para el presente estudio esta dimensión de personalidad apertura a la experiencia se ha medido a través de cuatro ítems de la escala apertura a la experiencia del cuestionario Big 5<sup>122</sup> adaptado por Moreno-Jiménez (2005) y dos ítems basados en la escala de amor por el conocimiento de Seligman (2003). En todos los casos se utiliza como escala de respuesta una escala tipo Likert de cinco ítems de 1 a 5 (1 es *strongly disagree* y 5 es *strongly agree*).

Los atributos de apertura a la experiencia como apertura de mente, imaginación activa y preferencia por la variedad han sido señalados también como atributos en los estilos de pensamiento de Sternberg, específicamente en el estilo judicial que es el que más correlaciona con la apertura a la experiencia por lo que la superposición de constructos puede tener sentido (L. F. Zhang, 2002) y ha sido aplicada en varias investigaciones (Nakayama, Yamamoto, y Santiago, 2007).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Apertura a la experiencia 1	I always look things from different point of views (+)	Apertura a la experiencia	Moreno Jiménez 2005
Apertura a la experiencia 2	I don't waste time learning things that are not strictly in relation with my domains of knowledge (-)	Apertura a la experiencia	Moreno Jiménez 2005
Apertura a la experiencia 3	I am intrigued by the patterns I find in art, nature and people (+)	Apertura a la experiencia	Moreno Jiménez 2005
Apertura a la experiencia 4	I have a broad range of interests (+)	Apertura a la experiencia	Moreno Jiménez 2005
Apertura a la experiencia 5	I get excited when I learn new things (+)	Amor por el conocimiento	Seligman (2003)
Apertura a la experiencia 6	I feel curious about the world (+)	Amor por el conocimiento	Seligman (2003)
Apertura a la experiencia 7	I like to evaluate and compare different points of view on issues that interest me (+)	Estilo judicial	Sternberg (1999)
Apertura a la experiencia 8	I like projects where I can study and then evaluate different ideas and point of views (+)	Estilo judicial	Sternberg (1999)

**Tabla 43. Variable Apertura a la experiencia**

La escala de 8 ítems arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.77. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra dos factores que explican el 54.3% de la varianza. El ítem 8 (contribuyendo a dos factores) y el ítem 2 (con carga más baja) se comportan peor en el factorial y se eliminan del mismo. El nuevo factorial muestra que los seis ítems se cargan respecto a un solo factor o

<sup>122</sup> The five factor model (FFM) de personalidad

dimensión que explica el 47.0% dentro del rango de los resultados obtenidos para otros factores en estudios de intercambio de conocimiento (por ej. Chatzoglou y Vraimaki, 2009). Para esta nueva escala de 6 ítems el  $\alpha$  de Cronbach de 0.75.

#### 4.2.1.2.2. Autoeficacia

Bandura (1977; 1986; 1997) definió la autoeficacia como las creencias de un individuo sobre la capacidad que tiene para conseguir un cierto nivel de desempeño. Para medir la autoeficacia se utilizaron dos ítems de los cinco ítems de la escala de Cabrera et al. (2006), que se basan a su vez en la escala de Parker (1998) y un ítem más de elaboración propia basado en Baesler y Schwarzer (1996) para recoger información sobre la competencia personal para manejar de forma eficaz una gran variedad de situaciones estresantes. Se utiliza una escala Likert de 5 ítems de 1 a 5 (1 es *strongly disagree* y 5 es *strongly agree*).

Variable	Ítem	Escala	Subescala	Fuente
Autoeficacia1	I feel confident making suggestions to management about the way to improve the working environment	Likert 1-5	Autoeficacia	Cabrera et al. (2006), Parker (1998)
Autoeficacia2	I feel confident presenting information to a group of colleagues	Likert 1-5	Autoeficacia	Cabrera et al. (2006), Parker (1998)
Autoeficacia3	I am able to fit in any team/any situation	Likert 1-5	Autoeficacia	Elaboración propia basado en Baesler y Schwarzer (1996)

**Tabla 44. Variable autoeficacia**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.612. La fiabilidad es algo baja pero algunos autores como Bagozzi y Yi (1988) recomiendan el valor 0.6 para un constructo fiable, Loewenthal (2001) considera que es aceptable para escalas con menos de diez ítems y otros autores (Jisu, Delorme, y Reid, 2006; Nunnally, Bernstein, y Berge, 1967) reconocen que para primeras fases de investigación o investigaciones exploratorias puede ser suficiente (Frías-Navarro, 2014). Se es consciente de esta limitación y los resultados obtenidos a través de esta variable tendrán que ser considerados con cautela.

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 56.6% de la varianza.

#### 4.2.1.2.3. Compromiso organizacional

El compromiso organizacional se mide utilizando un ítem del factor internalización de la escala de compromiso organizacional de O'Reilly y Chatman (1986), también utilizado en el estudio de Cabrera et al. (2006), y dos ítems que miden el factor de identificación de la versión reducida de la escala OCQ (*Organizational Commitment Questionnaire*) de Porter et al. (1974) que propone Benkhoff (1997). Estos tres ítems utilizan una escala de respuesta tipo Likert de 5, desde 1 (*strongly agree*) a 5 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Escala	Subescala	Fuente
Compromiso organizacional1	If the values of the XXX organization were different, I would not be as attached to this organization	Likert 1-5	Compromiso organizacional	Cabrera, Collins, y Salgado, 200, O'Reilly y Chatman 1986
Compromiso organizacional2	I am proud to tell others that I am part of this organization.	Likert 1-5	Compromiso organizacional	Yousef, 2003, Benkhoff 1997, Porter et al 1974
Compromiso organizacional3	I am willing to put in a great deal of effort - beyond what it is normally expected- in order to help this organization be successful.	Likert 1-5	Compromiso organizacional	Yousef, 2003, Benkhoff 1997, Porter et al 1974

**Tabla 45. Variable compromiso organizacional**

Con tres ítems obtenemos un  $\alpha$  de Cronbach de 0.51. Al eliminar el ítem primero de la subescala de internalización de O'Reilly y Chatman (1986), se obtiene un nuevo  $\alpha$  de Cronbach de 0.68 para los dos ítems de la sub-escala de identificación de Benkhoff (1997).

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra para los tres ítems un único factor que explica el 53.2% de la varianza, aunque el autovalor del segundo es 0.9 próximo a 1 y si se fuerzan dos factores se explicaría el 83.7%, el primer factor contribuiría a un 53.2% y estaría contribuido mayormente por los dos últimos ítems y el segundo factor por el primer ítem. La carga del primer ítem es baja (0.45), la variable quizás hace referencia en mayor medida a la identificación organizacional con la organización y no tanto con el compromiso. Si se elimina el primer ítem, con los dos ítems de la subescala de identificación de Benkhoff (1997) se obtiene un solo factor que explica el 75.5% de la varianza.

Se opta por tanto, por incluir una variable de compromiso organizacional con los dos ítems de la subescala de identificación y dejar una variable de un solo ítem de compromiso organizacional con el primer ítem de la subescala de internalización.

#### 4.2.1.2.4. Tolerancia a la ambigüedad y a la incertidumbre

La tolerancia a la ambigüedad, es la capacidad para captar y soportar la equivocidad y la inseguridad. Ha sido señalada como un atributo de personalidad creativa por varios autores (Huidobro Salas, 2004). Para medir este constructo se utilizan dos ítems<sup>123</sup> de elaboración propia basados en la conceptualización de tolerancia a la ambigüedad de Sternberg (2006) y tres ítems de la escala estilo ejecutivo<sup>124</sup> de Sternberg (1999) que encajarían con la conceptualización previa, a los que se cambia únicamente de orientación, para que vayan en la misma dirección que los dos anteriores ítems. De esta forma, todos evaluarían la ausencia de capacidad o rasgo. Estos cinco ítems utilizan una escala de respuesta tipo Likert de 5, desde 1 (*strongly agree*) a 5 (*strongly disagree*).

<sup>123</sup> Para el cálculo de la variable se cambia la dirección de los dos ítems.

<sup>124</sup> El estilo judicial es un estilo de pensamiento que tiene que ver con el control, a las personas ejecutivas les gusta seguir reglas y prefieren los problemas pre-estructurados y pre-fabricados. Les gusta rellenar las lagunas de estructuras ya existentes en vez de crear estructuras ellas mismas (Moreno Jiménez, 2005).

Variable	Ítem	Sub-escala	Fuente
Tolerancia a la ambigüedad 1	I feel uncomfortable when things are not clearly defined	Tolerancia a la ambigüedad	Elaboración propia basada en Sternberg (2006)
Tolerancia a la ambigüedad 2	I don't like contradictions	Tolerancia a la ambigüedad	Elaboración propia basada en Sternberg (2006)
Tolerancia a la ambigüedad 3	I like situations in which it is clear what role I must play or in what way I should participate	Estilo ejecutivo	Sternberg (1999)
Tolerancia a la ambigüedad 4	I like to find out how to solve a problem following the established rules	Estilo ejecutivo	Sternberg (1999)
Tolerancia a la ambigüedad 5	I like projects that have a clear structure, goal and an established plan	Estilo ejecutivo	Sternberg (1999)

**Tabla 46. Variable tolerancia a la ambigüedad**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.64. La fiabilidad es algo baja pero como se ha mencionado ya, algunos autores como Bagozzi y Yi (1988) y Loewenthal (2001) consideran que es aceptable en casos similares a este.

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales presenta dos factores agrupados según la dimensión de tolerancia a la ambigüedad y la dimensión de la tolerancia a la incertidumbre relacionada con el estilo ejecutivo. El primero explica el 42.6% de la varianza y el segundo el 21.3% por lo que con dos factores se explicaría el 63.9% de la varianza.

#### 4.2.1.2.5. Originalidad

El grado de originalidad, es decir, lo que es propio del individuo es uno de los constituyentes del carácter. Implica la rareza estadística de las respuestas o conductas del individuo, comparadas con las de la población en la que se le inscribe (Huidobro Salas, 2004). Este constructo se mide con dos ítems basados en la subescala de Seligman (2003) de suficiencia de originalidad y tres ítems de la escala de Sternberg (1999) de estilo legislativo ya que este estilo de pensamiento recoge varios de los atributos definidores de este rasgo<sup>125</sup>. Los cinco ítems se miden en una escala Likert desde 1 (*strongly agree*) a 5 (*strongly disagree*). Tanto el estilo legislativo como la originalidad se han considerado como factores asociados a la creatividad.

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Originalidad1	Most of my friends are more imaginative than me	Suficiencia de originalidad	Seligman (2003)
Originalidad2	I am never content with doing something in the conventional way if a better way is possible.	Suficiencia de originalidad	Seligman (2003)
Originalidad3	I like tasks that allow me to do things in my own way	Estilo legislativo	Sternberg (1999)
Originalidad4	When I face a problem I like to use my own ideas and strategies to solve it	Estilo legislativo	Sternberg (1999)
Originalidad5	I like playing with my ideas and see what I get with them	Estilo legislativo	Sternberg (1999)

**Tabla 47. Variable originalidad**

<sup>125</sup> A las personas legislativas les gusta crear sus propias reglas, realizar las cosas a su manera, construir la estructura y los contenidos.

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.67. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra dos factores agrupados según las dimensiones de suficiencia de originalidad (40.8% de la varianza explicada) y estilo legislativo (21.6% de la variable explicada) que juntos explican el 62.4% de la varianza.

#### 4.2.1.2.6. Otras variables

Adicionalmente se introdujeron otras variables con el objetivo de cubrir otros rasgos o aspectos relacionados con la creatividad y el conocimiento. Las tres primeras variables han sido señaladas por varios autores como atributos de la creatividad (ver Tabla 31), y las dos últimas con la creación e intercambio de conocimiento (Seligman, 2003; Weck, 2006). Dado que se utilizan escalas de un único ítem para su medición, los resultados derivados de las mismas serán considerados con cautela. Estos ítems se miden en una escala Likert desde 1 (*strongly agree*) a 5 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Escala	Fuente
Voluntad para crecer	Every year I write my new year propositions for the future	Likert 1-5	Elaboración propia basada en Sternberg (2006)
Voluntad de asumir riesgos sensibles	Taking risks is the only way to progress	Likert 1-5	Elaboración propia basada en Sternberg (1999)
Persistencia/ Perseverancia	I always finish what I start	Likert 1-5	Elaboración propia basada en Huidobro (2006)
Especialista vs Generalista (estilo local vs. glocal)	I like more the specialist approach to knowledge than the generalist approach	Likert 1-5	Elaboración propia basada en Sternberg (2006)
Inteligencia emocional social	I am not good at perceiving other people's emotions (-)	Likert 1-5	Seligman (2002)

**Tabla 48. Otras variables individuales**

#### 4.2.1.2.7. Resumen de variables a nivel individual

Escala	nº de ítems	$\alpha$ de Cronbach	Varianza explicada
<b>Factores individuales (N=60)</b>			
Apertura a la experiencia	8	0.77	47.0%
Autoeficacia	3	0.61	56.6%
Compromiso organizacional (identificación)	2	0.68	75.5%
Tolerancia a la ambigüedad	5	0.64	63.9%
Originalidad, estilo legislativo	5	0.67	62.4%
Compromiso organizacional (internalización)	1	No aplica	-
Voluntad para crecer	1	No aplica	-
Voluntad para asumir riesgos sensatos	1	No aplica	-
Persistencia, perseverancia	1	No aplica	-
Inteligencia emocional-social	1	No aplica	-
Especialista vs. Generalista	1	No aplica	-

**Tabla 49. Resumen de variables a nivel individual basadas en percepciones**

#### 4.2.1.3. Variables independientes. Factores organizacionales

##### 4.2.1.3.1. Apoyo del supervisor y colegas para compartir conocimiento

El apoyo del supervisor y colegas ha sido relacionado con la compartición de conocimiento y con la creatividad e innovación (Amabile et al., 1996; A. Cabrera et al., 2006; Hunter et al., 2007; Mathisen y Einarsen, 2004). Para su medida se utiliza uno de los ítems de la escala de Cabrera et al. (2006) que a su vez se basa en la de Maurer y Tarulli (1994) y 2 ítems de elaboración propia basados en Amabile et al. (1996), Bock y Kim (2002) y Lin y Lee (2004). Se utiliza en todos los casos una escala Likert de tres ítems de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Apoyo del supervisor y colegas 1 - compartición/ creación	After completing a project or a significant milestone, my supervisor and my colleagues encourage me to make my ideas and experiences available to other people at the organization	Apoyo del supervisor / colegas creación y compartición	Maurer y Tarulli (1994), Cabrera et al. (2006)
Apoyo del supervisor y colegas 2 - compartición	My supervisor serves as a good work model when sharing the information and knowledge	Apoyo del supervisor - compartición conocimiento	Elaboración propia basada en Amabile et al (1994), Bock y Kim (2002) y Lin y Lee (2004)
Apoyo del supervisor y colegas 3- compartición	Managers in this organization often encourage the knowledge sharing behaviours	Apoyo del supervisor - compartición conocimiento	Elaboración propia basada en Amabile et al (1994), Bock y Kim (2002) y Lin y Lee (2004)

**Tabla 50. Variable apoyo del supervisor y colegas para compartir conocimiento**

La escala de apoyo a la compartición de conocimiento de supervisor y colegas arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.76, al igual que la de Cabrera et al. (2006). El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 69.6% de la varianza.

##### 4.2.1.3.2. Apoyo de la organización para la creatividad y creación de conocimiento

El apoyo de la organización ha sido relacionado con la creatividad (Amabile et al., 1996; Hunter et al., 2007). Para medir esta variable utilizamos un ítem de la escala KEYS de Amabile et al. (1996), y una adaptación propia basada en la conceptualización de apoyo de la organización de los mismos autores. Se utiliza en todos los casos una escala Likert de dos ítems de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Apoyo del supervisor y colegas 1-creación	People are encouraged to solve problems creatively in this organization	Apoyo del supervisor- Creatividad	Amabile et al (1994)
Apoyo del supervisor y colegas 2- creación	Managers are very worried about developing creativity	Apoyo del supervisor Creatividad	Elaboración propia basada en Amabile et al (1994)

**Tabla 51. Variable apoyo organización para creación de conocimiento**

La escala de apoyo de la organización a la creación de compartición arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.63. La fiabilidad es algo baja pero como se ha mencionado ya, algunos autores como Bagozzi y Yi (1988) y Loewenthal (2001) consideran que es aceptable en casos similares a este. El análisis factorial exploratorio

realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 71.6% de la varianza.

#### 4.2.1.3.3. Autonomía en el trabajo

La autonomía en el trabajo ha sido relacionado con compartición de conocimiento y con la creatividad e innovación (A. Cabrera et al., 2006). Para su medida se toman en consideración tres ítems de la escala de Hackman y Oldham (1976) también utilizados por Cabrera et al. (2006), y un ítem de elaboración propia basado en Amabile et al. (1996). Se utiliza en todo los casos, una escala Likert de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Autonomía en el trabajo 1	I have freedom to decide how I am going to carry out my work	Autonomía en el trabajo	Hackman y Oldham (1996), Cabrera et al. (2006)
Autonomía en el trabajo 2	My job allows me be on my own to do my work	Autonomía en el trabajo	Elaboración propia basada en Amabile et al. (1996)
Autonomía en el trabajo 3	I am able to act independently of my supervisor in performing my job function	Autonomía en el trabajo	Hackman y Oldham (1996), Cabrera et al. (2006)
Autonomía en el trabajo 4	My job provides me the opportunity of self-directed flexibility of work hours	Autonomía en el trabajo	Hackman y Oldham (1996), Cabrera et al. (2006)

**Tabla 52. Variable autonomía en el trabajo**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.73, la de Cabrera et al. (2006) es de 0.71. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 55.3% de la varianza.

#### 4.2.1.3.4. Aprendizaje continuo

El aprendizaje continuo ha sido relacionado con la compartición de conocimiento (Castañeda, 2010; Hsu, Ju, Yen, y Chang, 2007; J. Lee et al., 2006). Para medirlo se utiliza una escala que integra dos ítems de elaboración propia basados en Lee et al. (2004). Se utiliza una escala Likert de dos ítems desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Aprendizaje continuo 1	Our team takes the time to learn from its past experiences and modify behaviours accordingly.	Evaluación y aprendizaje continuo	Elaboración propia basada en Lee et al. (2004)
Aprendizaje continuo 2	Quality teams that are in charge of on-going improvement are working fine	Evaluación y aprendizaje continuo	Elaboración propia basada en Lee et al. (2004)

**Tabla 53. Variable aprendizaje continuo**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.60. La fiabilidad es algo baja pero se considera aceptable atendiendo a lo considerado por Loewenthal (2001). En cualquier caso los resultados serán considerados con cautela. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento de componentes principales muestra un único factor que explica el 74.1% de la varianza.

#### 4.2.1.3.5. Trabajo con desafíos

El trabajo con retos o desafíos ha sido relacionado con la creatividad (Amabile et al., 1996; Ekvall et al., 1983; Ekvall, 1996; Hunter et al., 2007; Isaksen et al., 1999; Isaksen, Lauer, Ekvall, y Britz, 2001). Para medir esta variable se utilizan dos ítems de la subescala de trabajo con desafíos del instrumento KEYS de Amabile et al. (1996). Estos dos ítems se miden en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Trabajo con desafíos 1	The work I've been doing during last year has been very interesting	Trabajo con desafíos	Adaptación de Amabile et al. (1996)
Trabajo con desafíos 2	During my last year in XXXX my work was challenging	Trabajo con desafíos	Adaptación de Amabile et al. (1996)

**Tabla 54. Variable trabajo con desafíos**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.86. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 87.9% de la varianza.

#### 4.2.1.3.6. Tiempo para generar ideas y compartirlas

El tiempo (y/o esfuerzo) para codificar el conocimiento y para generar ideas está relacionado con la compartición de conocimiento (Kankanhalli et al., 2005) y con la creatividad (Ekvall et al., 1983; Ekvall, 1996; Isaksen et al., 1999; Isaksen et al., 2001). Para medirlo se utilizó una escala de tres ítems, con dos ítems basados en Isaksen et al (1999) y uno de elaboración propia basado en Kankanhalli et al. (2005). Estos tres ítems se miden en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Tiempo para crear y compartir ideas 1	Time is available to explore new ideas	Tiempo para ideas	Elaboración propia basada en Isaksen et al. (2001)
Tiempo para crear y compartir ideas 2	I can develop and discuss ideas that are not included in my task assignments	Tiempo para ideas	Elaboración propia basada en Isaksen et al. (2001)
Tiempo para crear y compartir ideas 3	I have time to share and comment my work findings within the XXX community	Tiempo para crear y compartir ideas	Elaboración propia basada en Kankanhalli et al. (2005)

**Tabla 55. Variable trabajo con desafíos**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.61. La fiabilidad es algo baja pero se considera aceptable atendiendo a lo considerado por Loewenthal (2001). En cualquier caso los resultados serán considerados con cautela.

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 72.1% de la varianza.



#### 4.2.1.3.7. Debates

La percepción de que se anima el debate, es decir, las discusiones sobre ideas, el intercambio de experiencias, puntos de vistas, encuentros, etc., ha sido relacionado con la creatividad (Ekvall et al., 1983; Ekvall, 1996; Isaksen et al., 1999; Isaksen et al., 2001). Para medir esta variable se utilizan tres ítems basados en las conceptualizaciones de Ekvall (1996), Ekvall et al. (1983) y Isaksen et al (1999). Estos tres ítems se miden en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Debate intra departamental 1	A wide variety of viewpoints is expressed in my team	Debates	Elaboración propia basada en Isaksen et al (1999), Ekvall (1996), Ekvall et al. (1983)
Debate intra departamental 2	Difficult issues are usually solved by debate and consensus	Debates	
Colaboración inter departamental	My job requires that I cooperate a lot with other departments	Debates	

**Tabla 56. Variable debates**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.44. Eliminando el ítem 3 de baja correlación que está relacionado con los debates interdepartamentales se obtiene una fiabilidad de 0.63.

Para los tres ítems el análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra un único factor que explica el 50.2%. Al forzar un análisis factorial con dos factores, el primer factor englobaría los dos ítems primeros con un 50.2% de la varianza y un segundo factor con el tercer ítem como principal contribuyente explicaría un 31.9%. Por tanto la varianza explicada sería del 82.1%.

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales para los dos ítems primeros muestra un único factor que explica el 73% de la varianza. Se opta por tanto, por dividir la variable en una genérica que denominamos "debates" con los dos primeros ítems y utilizar el tercer ítem de forma aislada como indicador de colaboración interdepartamental.

#### 4.2.1.3.8. Disponibilidad de sistemas de intercambio de conocimiento

La disponibilidad de los sistemas de intercambio de conocimiento ha sido relacionada con el intercambio de conocimiento (A. Cabrera et al., 2006). La variable se mide tomando cuatro ítems de la subescala disponibilidad de SGC con un ítem de la escala de disponibilidad de Cabrera et al. (2006) y tres ítems de elaboración propia basados en los anteriores autores. En total la escala es de 4 ítems de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Disponibilidad de los SGC 1	Getting the right knowledge is a slow process in this organization	Disponibilidad de los SGC	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)
Disponibilidad de los SGC 2	When I come up with a new idea or have interesting experience I do not know how to make it available to the people at the organization	Disponibilidad de los SGC	Cabrera et al. (2006)
Disponibilidad de los SGC 3	Knowledge sharing activities are prioritized in our organization	Disponibilidad de los SGC	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)
Disponibilidad de los SGC 4	In my organization there are processes oriented to transfer and store the knowledge that is acquired from the experience	Disponibilidad de los SGC	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)

**Tabla 57. Variable disponibilidad de sistemas y recursos**

La escala de 4 ítems arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.53. Se optó por utilizar finalmente tres de los cuatro ítems propuestos, ya que el ítem 3 presentaba una baja correlación con el resto. Con los tres ítems seleccionados la fiabilidad subía a 0,60, aunque se sigue considerando baja. Los resultados obtenidos en este caso deberán ser considerados con cautela.

El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales para los 3 ítems finales muestra un único factor que explica el 55.6% de la varianza.

#### 4.2.1.3.9. Calidad de los contenidos

La percepción sobre la calidad de los sistemas de información ha sido relacionada con el intercambio de conocimiento (A. Cabrera et al., 2006; Huysman y Wulf, 2003). Cabrera et al. (2006) utilizan tres ítems para medir la percepción sobre la calidad del contenido de los sistemas de gestión de conocimiento. En esta investigación, se opta por evaluar la calidad del contenido en los sistemas y canales existentes en la comunidad. Para ello se utiliza una escala formada por tres ítems de elaboración propia basados en el trabajo de Cabrera et al. (2006). Estos ítems se miden en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Calidad del conocimiento 1	Evaluate the following knowledge sharing initiative: XXX distribution list	Calidad del conocimiento	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)
Calidad del conocimiento 2	Evaluate the following initiative knowledge sharing: XXX virtual meeting	Calidad del conocimiento	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)
Calidad del conocimiento 3	Evaluate the following initiative knowledge sharing: XXX link repository	Calidad del conocimiento	Elaboración propia basada en Cabrera et al. (1996)

**Tabla 58. Variable calidad del conocimiento**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.504. Eliminando el tercer ítem que muestra una correlación baja con los otros dos se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.71. Consideramos que es pertinente hacerlo, porque la baja correlación puede ser debida al uso que se tiene de ese sistema en la comunidad. Mientras que los departamentos centrales lo usan a menudo, los regionales no lo usan apenas. Se decide por tanto eliminar el ítem de la escala. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales para los dos ítems finales de la escala muestra un único factor que explica el 78.2% de la varianza.

#### 4.2.1.3.10. Confianza

La confianza interpersonal parece estar relacionada con la conducta de compartición de conocimiento (ver Tabla 25 y también a través del clima de confianza (ver Tabla 26). Para medir el constructo de confianza interpersonal se utilizan tres ítems de elaboración propia basados en Kankanhalli et al. (2005). (2006). Estos ítems se miden en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*).

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Confianza 1	I feel that I can trust people in this organization completely (+)	Confianza	Elaboración propia basada en Kankanhalli et al. (2005)
Confianza 2	I feel that I am not be able to count on my team members to help me (-)	Confianza	
Confianza 3	People here don't steal each others' ideas (+)	Confianza	

**Tabla 59. Variable confianza**

La escala arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.37 muy alejado de los valores recomendados por la literatura. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales para los 2 ítems finales de la escala muestra un único factor que explica el 43% de la varianza.

Se descarta el uso de esta escala por la baja fiabilidad, no obstante, por ser una variable destacada frecuentemente por la literatura, se opta por usar el primer ítem como indicador de la confianza en las personas de la organización y el segundo ítem como indicador de la confianza en las personas del equipo. Los resultados obtenidos en este caso deberán ser considerados con cautela.

#### 4.2.1.3.11. Reciprocidad

La reciprocidad parece estar relacionada con la conducta de compartición de conocimiento (Chih-Chien, 2004; Kankanhalli et al., 2005). Para medir el constructo de reciprocidad se utiliza un ítem de elaboración propia basados en Kankanhalli et al. (2005). Este ítem se mide en una escala Likert desde 0 (*strongly agree*) a 10 (*strongly disagree*). Dado que se utilizan escalas de un único ítem para su medición, los resultados derivados de las mismas serán considerados con cautela.

Variable	Ítem	Subescala	Fuente
Reciprocidad	The organization sharing mechanisms provide me at least as much as I share with the organization	Reciprocidad	Elaboración propia basada en Kankanhalli et al. (2005)

**Tabla 60. Variable reciprocidad**

#### 4.2.1.3.12. Resumen de variables

Escala	nº de ítems	$\alpha$ de Cronbach	Varianza explicada
<b>Factores organizacionales (n=60)</b>			
Apoyo del supervisor y colegas - compartición conocimiento	3	0.76	69.6%
Apoyo de la organización - creatividad	2	0.63	71.6%
Autonomía en el trabajo	4	0.73	55.3%
Aprendizaje continuo	2	0.65	74.1%
Trabajo con desafíos	2	0.86	87.9%
Tiempo para crear y compartir	3	0.61	72.1%
Trabajo sin presión	2	0,77	81.0%
Disponibilidad sistemas SGC	3	0.60	55.6%
Calidad del contenido	2	0.71	78.2%
Debates - intra departamentales	2	0.63	73.0%
Debates - inter departamentales	1	No aplica	-
Confianza en la organización	1	No aplica	-
Confianza en el equipo	1	No aplica	-
Reciprocidad	1	No aplica	-

**Tabla 61. Resumen de variables organizacionales basadas en percepciones**

#### 4.2.1.4. Variables independientes. Motivación

La medición de este constructo se ha basado en los planeamientos de Amabile et al. (1994), Deci (1976), Lindernerg (2001) y Cooper y Jayatilaka (2006). Se distingue la motivación extrínseca de la intrínseca y esta última se divide en normativa y hedonista (ver 2.5.3.2.3). La motivación intrínseca se mide a través de cinco ítems que a su vez se dividen en dos ítems de motivación intrínseca normativa de elaboración propia basados Bock y Kim (2002) y en tres ítems para medir la motivación intrínseca hedónica, uno adaptado de Wasko y Faraj (2005) y otros dos de elaboración propia adaptados de estos dos autores. La motivación extrínseca se mide a través de cinco ítems, tres adaptados de Wasko y Faraj (2005) para medir la motivación relacionada con la obligación y dos ítems más adaptados de estos mismos autores para medir la motivación relacionada con la reputación. Por último, incluye una pregunta abierta que permite a los participantes añadir otras razones para compartir el conocimiento. En todos los casos se utiliza una escala Likert que va de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*).

Var	Enunciado del ítem	Subescala	Autores
m01	it's useful for the team/organization	Intrínseca/normativa	Elaboración propia basada en Bock y kim (2002)
m02	It's more efficient to do it	Intrínseca/normativa	Elaboración propia basada en Bock y kim (2002)
m03	I like to help others	Intrínseca/hedónica	Adaptación de Wasko y Faraj (2005)
m04	I enjoy sharing knowledge (giving presentations, teaching others...)	Intrínseca/hedónica	Adaptación de Wasko y Faraj (2005)
m05	I like to share excellence works when I see them	Intrínseca/hedónica	Elaboración propia
m06	It's in my priorities (Performance appraisal)	Extrínseca/Obligación	Elaboración propia basada en Wasko y Faraj (2005)
m07	Because others also share with me, due to reciprocity	Extrínseca/Reciprocidad	Adaptación de Wasko y Faraj (2005)
m08	People ask me to do it	Extrínseca/Obligación	Elaboración propia basada en Wasko y Faraj (2005)
m09	It allows me to show my work to the organization (Reputation)	Extrínseca/Reputación	Adaptación de Wasko y Faraj (2005)
m10	It keeps my status of expert (Reputation)	Extrínseca/Reputación	Adaptación de Wasko y Faraj (2005)
m11	Motivation - other	Otros	

**Tabla 62. Variable motivación para compartición de conocimiento. Fuente elaboración propia**

La escala de 10 ítems arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.83. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra tres factores que explican el 67.1% de la varianza. El primer factor está compuesto por los 5 ítems asociados a la motivación intrínseca (varianza explicada 32.9%), el segundo factor por los ítems asociados a la motivación extrínseca que tienen que ver con la obligación y la reciprocidad (17.6% de la varianza explicada) y el último factor aglutina los dos ítems que tienen que ver con la reputación del individuo (16.6% de la varianza explicada).

Las  $\alpha$  de Cronbach para las subescalas de motivación intrínseca de cinco ítems es de 0.85 y esta a su vez se divide en dos subescalas una de motivación intrínseca normativa de dos ítems con  $\alpha = 0.87$  y otra de motivación intrínseca hedónica de tres ítems ( $\alpha = 0.78$ ). La subescala de motivación extrínseca de cinco ítems arroja un  $\alpha$  de Cronbach de 0.71. Esta a su vez se divide en dos subescalas, la primera de tres ítems tiene que ver con la motivación extrínseca relacionada con la obligación y reciprocidad ( $\alpha = 0.62$ ) y la segunda de dos ítems con la reputación ( $\alpha = 0.74$ ).

Para la subescala de motivación extrínseca relacionada con la obligación y reciprocidad será considerada con cautela al haberse obtenido una fiabilidad de  $\alpha = 0.62$ . En este caso se observa que dos de los ítems tienen que ver con obligación (m06 y m08) y uno con reciprocidad (m07). Al forzar un factorial de 2 factores realizado a través del procedimiento componentes principales quedan separadas las dos dimensiones. Por lo que en algún caso (hipótesis H20.3) basada en la motivación por reciprocidad se utilizará una escala de un solo ítem (m07).

Adicionalmente, se añade otra escala para medir el grado de interés que tiene una persona por los dominios de conocimiento que se cubren en la comunidad de ingeniería. Este indicador de motivación tiene su base teórica en la motivación intrínseca. La escala está compuesta por once ítems en las que se pregunta a los participantes sobre el interés sobre cada dominio de conocimiento y tienen que evaluar cada ítem a través

---

de una escala Likert de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*). La lista de los once dominios de conocimiento ha sido creada por la autora de esta tesis experta sénior (más de ocho años de experiencia) y guardián del campo<sup>126</sup> en el momento de la elaboración de los instrumentos de medida. Estos son dominios de conocimiento necesarios para diseñar, desplegar y operar una red de voz y datos de telefonía móvil (*performance/QoS, features/Parameters, capacity optimization and planning, counters and metrics, datafill/configuration, transport/IP, new releases and functionalities, BTS/RNC product, RF optimization, services and tools*).

Al realizar el análisis de fiabilidad de la escala de once ítems se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.83. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra tres factores que explican el 68.8% de la varianza. Cada uno de los factores cubre un área funcional de la comunidad de ingeniería y además reflejan las áreas funcionales en las que están organizados los departamentos de ingeniería regionales y central. Se calcula el  $\alpha$  de Cronbach para las subescalas correspondientes a estos tres factores obteniéndose respectivamente 0.83, 0.75 y 0.80. Se usan finalmente las tres subescalas reflejo de los grupos funcionales.

#### 4.2.1.5. Variables independientes. Barreras

Como se comentó en el apartado de Barreras de compartición de conocimiento (ver 2.5.3.2.4), la investigación adolece de falta de estudios empíricos sobre esta temática, por lo que se usa como base para el enunciado de los ítems el trabajo de Riege (2005), que identificó teóricamente tres docenas de barreras posibles distribuidas en barreras individuales, organizacional y tecnológicas. Tomando como base la lista de barreras, se seleccionan las que a criterio del investigador pueden tener más que ver con la comunidad de práctica. De tal forma que finalmente se elaboran 14 ítems (ver Tabla 63), con un formato de escala de respuesta tipo Likert que vade 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*). Se añaden dos espacios para que la persona escriba más ítems que no estuvieran contemplados en la lista.

---

<sup>126</sup> Ver apartado 2.5.6.3 de roles de conocimiento para recordar definición guardián de conocimiento o modelo sistémico de creatividad (2.5.4.1).

Tipo	Enunciado del ítem
SharingImpediments1	Lack of time to share
SharingImpediments2	Lack of understanding of the benefits of knowledge management
SharingImpediments3	Power fighting, competitions, sharing expertise is sharing power
SharingImpediments4	It's difficult for beginner to understand experts
SharingImpediments5	Lack of confidence, knowledge on the subjects to be shared
SharingImpediments6	Lack of presentation skills
SharingImpediments7	Lack of skill to use the knowledge application tools (ie how to use livelink)
SharingImpediments8	Tools are not good enough
SharingImpediments9	Lack of incentives, people don't get anything that compensates the effort in doing it
SharingImpediments10	Lack of reciprocity, others don't share with me
SharingImpediments11	Lack of interest
SharingImpediments12	It's not very satisfactory when top management, control and obligate to do it
SharingImpediments13	Blocking cause 1:
SharingImpediments14	Blocking cause 2:

**Tabla 63. Impedimentos o barreras para compartir conocimiento**

Se realiza un análisis factorial exploratorio a través del procedimiento componentes principales que arroja cinco factores. Se identifican dos ítems (sharingimpediments2 y sharingimpediments7) que presentan cargas factoriales altas en varios factores y se eliminan. El análisis factorial con los ítems eliminados produce 4 factores que organizamos en la siguiente tabla. Para facilitar la lectura se borran los valores de las cargas menores de 0.3

		Componentes			
		1	2	3	4
Lack of time to share	SharingImpediments1	.477			-.488
It's difficult for beginner to understand experts	SharingImpediments4	.743			
Lack of confidence, knowledge on the subjects to be shared	SharingImpediments5	.766			
Lack of presentation skills	SharingImpediments6	.568			
Tools are not good enough	SharingImpediments8			.845	
Lack of incentives, people don't get anything that compensates the effort in doing it	SharingImpediments9			.807	
Lack of reciprocity, others don't share with me	SharingImpediments10		.806		
Lack of interest	SharingImpediments11		.824		
It's not very satisfactory when top management, control and obligate to do it	SharingImpediments12		.517		
Power fighting, competitions, sharing expertise is sharing power	SharingImpediments3				.832

**Tabla 64. Componentes del análisis factorial exploratorio para la variable barreras**

---

Con cuatro factores se explica el 68.9% de la varianza. El primer factor tiene que ver con barreras a nivel individual y la varianza explicada es de 19.3%. El segundo factor tiene que ver con barreras organizacionales y explica el 16.9% de la varianza, el tercer factor tiene que ver con obligación y reciprocidad y explica el 16.9% y el último factor explica un 11.9 % de la varianza y tiene que ver con cuestiones de poder y política, y con el ítem de falta de tiempo. Es decir, este factor indica una barrera para la compartición de conocimiento que tienen en cuenta dos condiciones, por otro lado existe suficiente tiempo para compartir (no hay barreras por falta de tiempo) pero existen luchas de poder.

Se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.63 para toda la escala. Para las subescalas de factores individuales, factores organizacionales y obligación y reciprocidad se obtienen  $\alpha$  de Cronbach de 0.59, 0.64 y 0.62 respectivamente. Las fiabilidades obtenida se consideran bajas por lo que los resultados obtenidos con esta variable tendrán que ser considerados con cautela. En una primera aproximación se utilizaran estas escalas con cautela. Posteriormente en un nivel más de detalle, se utilizarán los ítems directamente obtener un nivel más de detalle.



---

#### 4.2.1.6. Variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones

Como ya se describió previamente, se considera al conocimiento como "información procesada por los individuos, incluyendo ideas, hechos, conocimientos y juicios relevantes para el individuo, equipo y desempeño de la organización" (S. Wang y Noe, 2010; Bartol y Srivastava, 2002; Alavi y Leidner, 2001) (referencias) y a la compartición de conocimiento según la definición de "proporcionar información de la tarea y conocimientos técnicos (know-how) para ayudar a los demás y colaborar con ellos para resolver problemas, desarrollar nuevas ideas o implementar políticas y procedimientos" (S. Wang y Noe, 2010). El intercambio de conocimiento será medido con escalas que evalúan tanto compartición como búsqueda de conocimiento como hacen los autores Cabrera et al. (2006).

Uno de los instrumentos más utilizados es el de Bock y Kim (2002), pero son varios los autores que han creado y utilizado escalas para medir las percepciones sobre las conductas de compartición de conocimiento e información. Por ejemplo, Faraj y Sproull (2000) desarrollaron una escala de cuatro ítems para medir las percepciones de la compartición de conocimiento dentro del equipo. Durham (1997) construyó una escala de compartición de información de tres ítems (Srivastava et al., 2006). Por su parte, Lee et al. (2006) proponen dos escalas para medir la compartición de conocimiento: el nivel del conocimiento compartido (siete ítems) y la calidad del conocimiento compartido (dieciséis ítems). De Vries et al. (2006) utiliza dos escalas, una de donación de conocimiento (cuatro ítems) y otra de recolección de conocimiento (cuatro ítems). Castañeda y et al. (2015) proponen el primer instrumento validado en español para medir la compartición de conocimiento basándose en dos dimensiones: tipos de conocimiento y herramientas para compartir conocimiento.

En el presente estudio, se siguió finalmente el procedimiento descrito por los autores Cabrera et al. (2006), ya que es ampliamente aceptado<sup>127</sup> y usado por otros autores<sup>128</sup>. Para evaluar la variable intercambio de conocimiento (búsqueda+compartición) Cabrera et al. (2006) utilizaron una escala de intercambio de conocimiento dividida en dos sub-escalas, una de percepción de búsqueda y otra de compartición de conocimiento basadas en una escala Likert de ocho ítems (cuatro para cada tipo de comportamiento) de 0.73 de consistencia interna de la escala. Se dividen las variables subjetivas en Búsqueda de conocimiento (*seeking knowledge*) y en compartición de conocimiento (*providing knowledge*). Modificamos algunos de los ítems propuestos por los autores con el objetivo de adaptarlos al lenguaje técnico de la comunidad de ingeniería y a su modo operativo<sup>129</sup>. Para todos los ítems se utiliza una escala tipo Likert de 0 a 10 (0 es *strongly disagree* y 10 es *strongly agree*). Cuatro de los ítems están referidos a la búsqueda de conocimiento y dos a la compartición de conocimiento (ver Tabla 65).

---

<sup>127</sup> 533 citas en Google Scholar a día 2-5-2015.

<sup>128</sup> Otros autores utilizan operacionalizaciones parecidas y hablan de donación (knowledge donation) y recolección de conocimiento (knowledge collecting), por ejemplo De Vries et al. (2006) y Terry Kim et al. (2013).

<sup>129</sup> Por la observación participante podemos enunciar y ser específicos en los sistemas de gestión de conocimiento y canales de conocimiento, mientras que los autores anteriores son más generales en los enunciados de los ítems. Los ítems más específicos se comportan mejor en las pruebas de fiabilidad.

Variable nombre corto	Variable nombre largo	Item	Subescala	Fuente
k05	SeekingKnowledge1	I try to stay updated by exploring all the information I can find through the information systems I have available	Buscar conocimiento	Cabrera, Collins, & Salgado, 2006
k06	SeekingKnowledge2	I am subscribed to many distribution lists	Buscar conocimiento	Cabrera, Collins, & Salgado, 2006, adaptada a nuestro caso
k07	SeekingKnowledge3	I often attend virtual meetings seeking knowledge	Buscar conocimiento	Cabrera, Collins, & Salgado, 2006, adaptada a nuestro caso
k08	SeekingKnowledge4	I often publish requests (ie in xxx distribution list, other distribution lists) looking for advice & information that can help me in my work	Buscar conocimiento	Cabrera, Collins, & Salgado, 2006, adaptada a nuestro caso
k09	ProvidingKnowledge1	I often share information through the different information systems: livelink, XXX distribution lists, etc	Compartir conocimiento	Cabrera, Collins, & Salgado, 2006, adaptada a nuestro caso
k10	Providing Knowledge2/ Knowledge creation	I often give presentations that I create in virtual meetings	Compartir conocimiento	Elaboración propia, adaptada a nuestro caso

**Tabla 65. Variables dependientes basadas en percepciones subjetivas para medición el intercambio de conocimiento. Elaboración propia.**

Al igual que Cabrera et al. (2006) se trabaja por un lado con la escala completa obteniéndose un  $\alpha$  de Cronbach de 0.81. Los ítems k05 y k10 presentan correlaciones bajas con los demás ítems. El análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra que un único factor explica el 53.2% de la varianza.

Se decide finalmente eliminar el ítem k05, pero no el k10 por considerar que se pierde información de la compartición de conocimiento, obteniéndose una fiabilidad de 0.82. Además, al igual que otros autores como De Vries et al. (2006) y Terry Kim et al. (2013) también se trabaja con las subescalas de búsqueda de conocimiento y compartición de conocimiento. Se comprueba que al forzar dos dimensiones en el factorial se agrupan en dos factores uno de búsqueda (58.7%) y otro de creación y compartición de conocimiento (17.6%). La varianza explicada total es del 76.3%.

La subescala de búsqueda de conocimiento está compuesta por tres ítems (k06, k07 y k08) y arroja un  $\alpha$  de Cronbach 0.79. Para esta escala el análisis factorial exploratorio realizado a través del procedimiento componentes principales muestra que un único factor explica el 69.7% de la varianza. La subescala de compartición de conocimiento compuesta por dos ítems (k09 y k10) y para esta se obtendría  $\alpha$  de Cronbach de 0.65 y la varianza explicada sería del 74%. Adicionalmente se utilizarán por separado individualmente el ítem k09 como medida de compartición de conocimiento en listas de distribución y el ítem k10 que es un indicador de la creación y compartición de conocimiento en la reunión virtual para compararlo con los indicadores de medición objetiva de conductas de compartición de conocimiento en ese mismo contexto (ver apartado siguiente).

Hasta aquí se han revisado las variables basadas en percepciones medidas a través del Instrumento 1, a continuación se presentan los instrumentos para medir las variables de conductas de creación, compartición y búsqueda de conocimiento (Instrumentos 2 y 3), el instrumento para medir las variables de red (instrumento 4) y el instrumento 5 que mide las variables de innovación.

---

#### 4.2.2. Instrumentos 2 y 3. Conductas de creación, compartición y búsqueda de conocimiento

A través de estos dos instrumentos se miden las contribuciones de conocimiento en dos entornos, una reunión virtual periódica (instrumento 2) y una lista de distribución (instrumento 3).

La lista de distribución es un sistema de conocimiento, iniciativa de gestión de conocimiento liderada por los departamentos regionales para la explotación del conocimiento. En ella se intercambia conocimiento relativo a problemas en las actividades de la comunidad, nuevos productos, nuevas funcionalidades, nuevas metodologías aplicados al diseño, despliegue, optimización y mantenimiento de las redes móviles radio de datos. Esta iniciativa de gestión de conocimiento es Bottom-up, al partir de los departamentos regionales.

La reunión virtual, es una conferencia periódica para la exploración de nuevo conocimiento o mejora del conocimiento existente aunque a veces se presentan trabajos de primera explotación de conocimiento. Está centrada en las primeras etapas de la innovación y adopción de tecnología en las redes móviles. Es una iniciativa de conocimiento Top-Down, parte del departamento central al regional, aunque parte de las participaciones las generan los departamentos regionales y este caso son explotaciones de conocimiento.

Para la definición de variables dependientes objetivas utilizamos por tanto, el nivel intermedio de formalidad comentado anteriormente, es decir datos de reuniones virtuales y de mensajes en listas de distribución por ser visibles y dar lugar a variables objetivas de conocimiento. Estas medidas fueron utilizadas además como indicadores a nivel operativo de la gestión de conocimiento en la comunidad y se miden siguiendo el procedimiento descrito en el punto 4.3.2.3.

Dado que el objetivo específico 1 de esta investigación era la identificación de indicadores objetivos para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial, en este epígrafe sólo se mostrará el listado de variables, dejando para el apartado de resultados (ver 5.1), el proceso de identificación y validación de las medidas.

En primer lugar las variables que evalúan conductas de creación y de intercambio de conocimiento (búsqueda y compartición) se presentan en la Tabla 66. Las dos primeras filas corresponden al instrumento 2 con variables relacionadas con la reunión virtual y las cuatro últimas al instrumento 3 con variables de la lista de distribución. Siguiendo la taxonomía propuesta Mitchell y Boyle (2010), serían medidas internas de salida y/o resultados basadas en evidencias sustantivas.

Instrumento	Variable	Sub-escala	Granularidad	Periodo disponible	Descripción
Instrumento 2	Contribuciones Reunión Virtual	Crear conocimiento-Reunión virtual	Diaria, mensual, anual, total	Marzo 2005-Julio 2007	Nº de contribuciones o participaciones en una presentación de la reunión virtual
Instrumento 2	Asistencia Reunión Virtual	Buscar conocimiento Reunión virtual		44 reuniones virtuales	Nº de veces que una persona asistió a la reunión virtual en el periodo de observación
Instrumento 3	Responder preguntas Lista de distribución	Compartir conocimiento	Diaria, mensual, anual, total, por periodos de estudio	Mayo 2004-Febrero 2009 - lista de distribución	Nº de respuestas que ha dado una persona cuando otra persona ha enviado una pregunta a la lista de distribución (periodo 1 y periodo 2)
Instrumento 3	Compartir algo que he creado Lista de distribución	Compartir conocimiento			Nº de correos electrónicos en cuyo contenido la persona comparte un trabajo, una presentación que ha hecho esta persona o un problema que ha descubierto la misma persona
Instrumento 3	Formular preguntas Lista de distribución	Buscar conocimiento			Nº de preguntas realizadas a la lista de distribución
Instrumento 3	Compartir algo que otros han creado Lista de distribución	Compartir conocimiento			Nº de correos electrónicos en los que una persona comparte o reenvía trabajos realizados por otras personas

**Tabla 66. Variables dependientes para el intercambio de conocimiento basadas en medidas objetivas.**  
Elaboración propia

#### 4.2.3. Instrumentos 4. Medidas de red.

Esta investigación usa medidas de centralidad que son las más frecuentes y comunes en la literatura e indican la importancia estructural de los actores en la red social (Borgatti, 2006; Del Fresno García et al., 2015; Wasserman y Faust, 2013).

Estas medidas en cierta manera dan información sobre la influencia, el acceso a la información y el prestigio (Del Fresno García, Daly, y Supovitz, 2015; Newman, 2010), importancia o prominencia (Wasserman y Faust, 2013) de los actores. Por otro lado, las investigaciones han señalado que el grado de centralidad (*degree*) estaría asociado con la difusión de las innovaciones (p. ej. Burkhardt y Brass, 1990; Valente, 2010) y la creación (p. ej. Burt, 2004; McFadyen y Cannella, 2004) y compartición de conocimiento (p. ej. Ahuja, Galletta, y Carley, 2003; Wasko y Faraj, 2005).

Las métricas de red se miden a través del instrumento 4 que también utiliza como input la lista de distribución. La investigación ha apuntado que analizando quién responde a quién se puede configurar una estructura básica de red de la participación en la lista (S. Borgatti y Molina, 2002; Maya Jariego, 2001; Molina y Quiroga, 2006). Molina y Quiroga señalan que esto significaría prescindir de aquellos mensajes en la lista de correo en los que no se da un intercambio persona a persona; haciendo abstracción, de que los mensajes en la lista son de carácter público y ponen en relación (potencialmente) al emisor del mensaje con todos los subscriptores de la misma. Por tanto, estos últimos se omiten para centrarse solo en las relaciones o emails de persona a persona. Aún teniendo estas limitaciones, según los autores, la red de mensajes y respuestas

---

permite representar la estructura de las relaciones entre el grupo de actores más activos en la comunidad virtual. Se sigue, por tanto, esa estrategia para construir la red de conocimiento y a partir de la estructura de red que se origina con los patrones de intercambio de mensajes se calculan las variables de centralidad *indegree* (número de relaciones de entrada que tiene un actor o cuántos emails le dirigen a él) y *outdegree* (número de relaciones de salida que tiene un actor o cuántos emails dirige este actor a otras personas) mediante el programa Ucinet 6.

Una posible amenaza para la validez de las mismas es que presenten una excesiva correlación con las medidas de las variables de conocimiento y una interdependencia muy alta. Para solucionar este problema se desacoplan en el tiempo. Es decir, como hicieron también Wasko y Faraj (2005) se elige un periodo previo al año de medida para el cálculo de las medidas de red con el objetivo de garantizar la independencia en la medida. Otro problema que presentan las medidas de centralidad de red, señalado en la literatura (Valente, 2010; Valente, Coronges, Lakon, y Costenbader, 2008) es que presentan una alta correlación entre ellas por lo que se tendrá especial cautela al usarlas y se efectuarán las consideraciones pertinentes cuando apliquen (por ejemplo descartarlas en el caso de colinealidad).

#### 4.2.4. Instrumentos 5. Medidas de innovación

Se utiliza una base de datos de la compañía Informa, una consultora analista reconocida en sector TIC para obtener la información de adopción de tecnologías (innovaciones) por parte de los operadores de telefonía móvil. Esta compañía genera una base de datos actualizando las informaciones de lanzamientos, tecnologías y fechas que actualiza trimestralmente. Se usan dos indicadores uno para medir el número de lanzamientos de redes móviles de datos por tecnología en el periodo de estudio y otro para saber las fechas de lanzamiento de cada red. Esta información se cruza con la información de departamentos regionales y países dado que los integrantes de estos departamentos son los que dan soporte para el lanzamiento de las redes móviles.

Este instrumento servirá de base para la operacionalización de la hipótesis H17.1 *Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición de conocimiento* y H17.2 *Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.*

#### 4.2.5. Resumen de variables

Para facilitar el análisis y la comprensión de las variables utilizadas en la investigación se presenta en la siguiente tabla un resumen de las mismas. Se indica en ella el nivel de aplicación de la variable: nivel individual, organizacional o ambos, si es una variable de red; y la naturaleza de la variable, y si ha sido medida de acuerdo a percepciones o a través de hechos y conductas observables. Por último, se identifica también si es una variable dependiente o independiente.

<b>VARIABLES DEPENDIENTES DE CREACIÓN Y COMPARTICIÓN DE CONOCIMIENTO</b>	<b>SUBJETIVAS</b>  <b>PERCEPCIONES SOBRE</b> Intercambio de conocimiento - Búsqueda de conocimiento - Donación/compartición de conocimiento - Creación de conocimiento	<b>OBJETIVAS</b>  <b>HECHOS OBSERVABLES</b> Comportamientos en lista de distribución: - Frecuencia preguntas - Frecuencia respuestas - Frecuencia comparto algo mío - Frecuencia comparto algo de otros - Frecuencia contenido del que hablo Comportamientos en la reunión virtual - Asistencia - Frecuencia Creo y comparto - Frecuencia contenido del que hablo
<b>VARIABLES INDEPENDIENTES A NIVEL INDIVIDUAL</b>	<b>PERCEPCIONES SOBRE</b> Autoeficacia Compromiso/Identificación con la organización Apertura la experiencia Originalidad Tolerancia a la ambigüedad Inteligencia emocional-social Voluntad para asumir riesgos sensatos Voluntad para crecer Especialista vs. Generalista	<b>DEMOGRÁFICAS</b> Edad Género País de origen País de residencia <b>Nivel de experiencia</b> Años de experiencia Años de experiencia en la tecnología
<b>VARIABLES ORGANIZACIONALES</b>	<b>PERCEPCIONES SOBRE</b> - Reciprocidad - Autonomía - Apoyo del supervisor y colegas - Apoyo organizacional - Trabajo con desafíos - Tiempo para ideas y compartir - Aprendizaje continuo - Debates - Otras variables clima creatividad e innovación - Disponibilidad a los sistemas de conocimiento - Calidad de los sistemas de conocimiento	<b>VARIABLES ESTRUCTURA ORGANIZATIVA</b> Departamento Función Tamaño de la oficina (nº de empleados) Tamaño del departamento (nº de empleados)
<b>VARIABLES INDIVIDUALES Y ORGANIZACIONALES</b>	<b>PERCEPCIONES SOBRE: MOTIVACIÓN PARA COMPARTIR CONOCIMIENTO</b> - Intrínseca - Dominio de conocimiento - Extrínseca - Dominio técnico <b>BARRERAS PARA COMPARTIR CONOCIMIENTO</b> - Individuales - Organizacionales - Liderazgo - Reciprocidad - Poder	<b>VARIABLES DE RED</b> Medidas centrales de red - Centralidad outdegree - Centralidad indegree  <b>OTRAS VARIABLES</b> Medidas de adopción de tecnología por departamento

**Tabla 67. Resumen de variables en función de su naturaleza (objetiva/subjetiva) y el nivel de aplicación (nivel individual, organizacional, red). Elaboración propia.**

---

## 4.3. Procedimiento

### 4.3.1. Tipo de estudio

Se observa el fenómeno de la búsqueda, compartición y creación de conocimiento en su hábitat natural y se analiza posteriormente. El estudio es transaccional- correlacional.

Como se ha comentado se realiza la obtención de variables subjetivas a través de un cuestionario en un único momento temporal. En este momento temporal también se pregunta a los participantes sobre su percepción respecto a una serie de conductas en el último año.

En cambio, las medidas objetivas de las variables objetivas son tomadas a lo largo de un periodo temporal previo a la aplicación del cuestionario y se emplean en el estudio de forma agregada, lo que puede dificultar el planteamiento de ciertas relaciones de causalidad entre los factores y medidas estudiadas. A continuación se presentan las razones por las que se ha optado por seguir este procedimiento de recogida de datos:

- Dicho procedimiento de recogida de datos ha sido utilizado previamente por otros autores como Wasko y Faraj (2005)<sup>130</sup>.
- Desde un punto de vista teórico los factores individuales (factores de personalidad) y algunos factores organizacionales (por ejemplo factores de clima) medidos se suelen mantener relativamente estables en el tiempo. En el caso de la personalidad, la definición ya de por sí lleva inmerso un inherente de estabilidad. Así por ejemplo (Romero Triñanes, 2005, p.244) citada en García-Saíz (2011), se refiere a la idea compartida por muchos autores sobre la personalidad como "características psicológicas que imprimen coherencia al comportamiento de las personas". La definición de Allport (1961) apunta también a que tiene una cierta persistencia y estabilidad a lo largo de la vida. Los rasgos, como señala Miguel García Ruíz son disposiciones generalizadas consistentes y estables y las actitudes son evaluaciones relativamente duraderas. Quizá el caso de la motivación y barreras, pudiera haber más limitaciones al respecto y habría que considerar los resultados de este tipo de variables con cautela.
- Se ha seleccionado un periodo estable para la medición de las variables observadas anterior a la aplicación del cuestionario en el que no se han producido cambios organizacionales.
- Las variables observadas se agregan en el último año para poder compararlas con las variables subjetivas.

Con relación al a innovación, sin embargo, se considera que a veces la medida de un único año no es significativa ni estable del comportamiento de una persona en el contexto de trabajo que se mueve esta investigación. Como se ha señalado en el marco teórico (ver 2.5.4 en particular lo referido a Valente (2005)), la compartición de conocimiento está relacionada y es previa a la adopción de la innovación. Las innovaciones tecnológicas suceden ciclos de 2-7 años aproximadamente dependiendo del tipo de tecnología. En el caso de esta investigación en el periodo que va de 2004 a 2007 hubo tres olas tecnológicas

---

<sup>130</sup> 3079 citas en Google Scholar a día 20-10-2015.

---

(WCDMA, HSDPA y HSUPA). Es decir que si sólo utilizásemos la agregación en un año, se podrían producir un sesgo en la medida por ejemplo, una persona que ese año no hubiera participado en ningún lanzamiento de tecnología podría tener una potencial ausencia de la conducta de compartición de conocimiento en la lista de distribución y en cambio otra persona que participa en el lanzamiento de una red tener un comportamiento sesgado hacia arriba. Esto, en cierta manera podría estar relacionado con la investigación de Lid (2013) en redes socio-técnicas de conocimiento que señaló que las participaciones van cambiando en el corto plazo y solo una minoría de personas mantiene su rol activo de participaciones en la red social.

Adicionalmente se tienen en cuenta dos consideraciones más en el ámbito de las medidas de red.

Las medidas de red han sido calculadas a través de patrones de mensajes. Una posible amenaza para la validez de las mismas es que presenten una excesiva correlación con las medidas de las variables de conocimiento y una interdependencia muy alta. Para solucionar este problema se desacoplan en el tiempo. Es decir, como hicieron también Wasko y Faraj (2005) se elige un periodo previo al año de medida para el cálculo de las medidas de red con el objetivo de garantizar la independencia en la medida.

Por otro lado, aquí también existe un problema en la elección de las ventanas de medida. Éstas, en las investigaciones en el análisis de redes, y en particular en los estudios longitudinales están siendo objeto de discusión en el momento que se finaliza esta tesis como se puede comprobar en la lista de distribución SOcNET<sup>131</sup> en los mensajes de noviembre de 2015 si se realiza un búsqueda de "*window size*"<sup>132</sup>. La investigación parece apuntar a que no hay una regla fija a la hora de partir y agregar la información, pudiendo ser un año, dos años o incluso diez años dependiendo del contexto de la investigación. Por ejemplo, Zeini, Gönert, Hecking, Lothar y Ulrich (2014) señalan que la influencia de la ventana de tiempos en la captura de datos encuentra su analogía en la fotografía. Necesita un tamaño mínimo de la ventana de tiempo para obtener una imagen nítida y luminosa, es decir, en el caso de la investigación, para que haya unos datos de interacción densos que sean suficientes, mientras que si la ventana de tiempo se extiende excesivamente, la imagen será borrosa, es decir los datos habrán cambiado de forma similar a la que lo hace un objetivo en movimiento cuando se les va a fotografiar.

En resumen, el procedimiento de medida utilizado puede dificultar el planteamiento de ciertas relaciones de causalidad, ya que las medidas de las variables observadas son tomadas previamente a las medidas de las variables independiente evaluadas a través del cuestionario. A pesar de ello, no seguir este procedimiento hubiese introducido una dificultad adicional relacionada con la medición de la innovación ya que igualmente se estaría introduciendo otro sesgo en las medidas objetivas derivado del contexto de estudio de la investigación al no tener en cuenta los periodos de innovación tecnológica ni los periodos suficientes para que las variables que se miden sean estables. Sumado a ello, hay que considerar también que la medición de variables basadas en percepciones en un solo punto de medida que juntan variables independientes y dependientes pueden incorporar el sesgo de la varianza común. Estas limitaciones afectan a los dos objetivos.

---

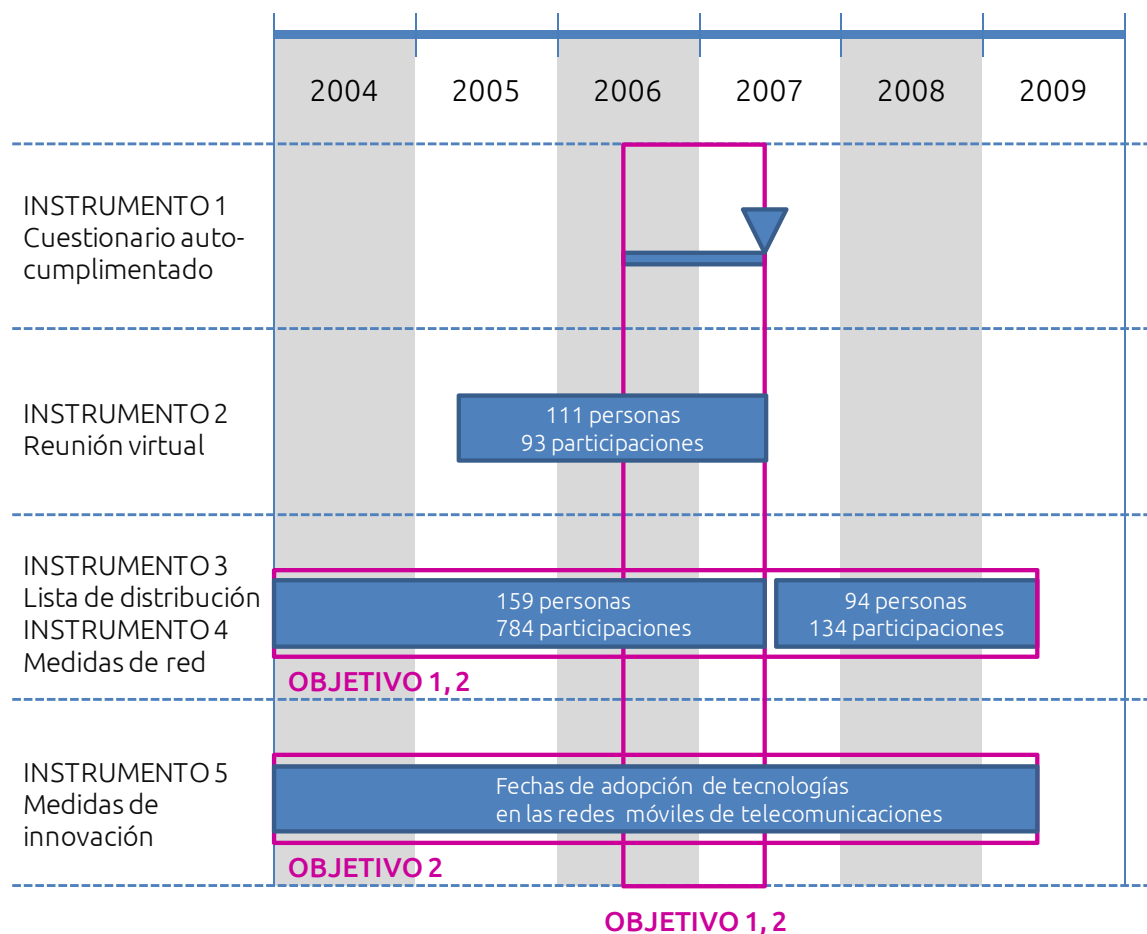
<sup>131</sup> Lista de distribución del INSNA (International Network of Social Network Analysis) que la asociación internacional de expertos en análisis de redes sociales

<sup>132</sup> Se puede acceder a través de <https://www.lists.ufl.edu/cgi-bin/wa?S1=socnetyX=->



### 4.3.2. Obtención de los datos

La obtención de los datos se fundamenta principalmente en que la investigadora fue integrante de la comunidad de ingeniería objeto de la investigación. Participaba en listas de distribución y lideraba las reuniones virtuales de la comunidad de ingeniería por lo que tiene acceso directo a las personas que conformaron la comunidad y a las interacciones y comportamientos de las personas en la comunidad. A través de observación participante se lleva a cabo un diario de anotaciones en forma de tablas Excel tanto en el caso de la reunión virtual (Instrumento 2) como para el caso de la lista de distribución (Instrumento 3 y 4). También se aplica un cuestionario (Instrumento 1) con el que se recogen variables basadas en percepciones y otras variables demográficas. Finalmente a través del instrumento 5 (se recoge información sobre lanzamientos y fechas de lanzamiento de redes móviles de telecomunicaciones durante todo el periodo de estudio. En la Figura 16 se muestra de forma gráfica los periodos asociados a los datos y su aplicación en los distintos objetivos.



**Figura 16 Proceso de obtención de datos. Elaboración propia**

A continuación se explican en detalle los procedimientos seguidos en cada instrumento para la obtención de los datos.

---

#### 4.3.2.1. Procedimiento cuestionario auto-cumplimentado

Para la recogida de los datos basados en percepciones se lleva a cabo una encuesta mediante el uso de un cuestionario de 119 ítems que incluye los instrumentos descritos previamente para evaluar las variables. El cuestionario autocumplimentado se recoge en el Anexo A.6.

El cuestionario es enviado por el investigador a través de correo electrónico -dos veces (la segunda como recordatorio una semana después de la primera comunicación)- durante la segunda quincena de agosto de 2007 a 138 personas de las 154 personas integrantes de una comunidad de ingeniería de una multinacional de telecomunicaciones. El criterio de filtro es la disponibilidad de los emails de los potenciales participantes en la encuesta. Finalmente el cuestionario es auto-cumplimentado por 60 personas (tasa de respuesta 43.5%).

En el cuestionario las escalas de medida son precedidas con un saludo que incluye una breve explicación del motivo del mismo y un aviso de que los datos recogidos por el mismo serán anonimizados. Se pide responder a una serie de preguntas que atañen al horizonte temporal del último año. La participación es voluntaria y se les indica que podrán acceder si así lo requieren a un resumen de los principales resultados de la investigación. A lo largo del cuestionario y antes de cada módulo se explican las instrucciones para cumplimentar el mismo.

Los cuestionarios se agregan automáticamente después por medio de una plantilla Excel construida para este efecto.

#### 4.3.2.2. Procedimiento para monitorización de la reunión virtual

La reunión virtual es una conferencia múltiple, que ocurre en un espacio de dos horas y que tenía lugar cada 2-4 semanas durante un periodo de 34 meses (desde el 10 de marzo de 2005 hasta el 27 de julio de 2007). En total se desarrollaron 44 reuniones en las que estuvieron implicadas, asistiendo o compartiendo conocimiento un total de 111 personas. En esta reunión virtual los ingenieros de la comunidad comparten conocimiento a través de una presentación de powerpoint que ellos mismos han creado y exponen en un tiempo de 20 a 30 minutos en la que explican nuevas ideas, formas de hacer las cosas, lecciones aprendidas y sobre las actividades de ingeniería en las que han estado implicados, al finalizar la presentación responden a preguntas de la audiencia o por parte de los moderadores. Las actividades y temas de la reunión virtual versan sobre la monitorización de indicadores, rendimiento y resolución de problemas en las redes de telecomunicaciones móviles de voz y datos. La iniciativa de las reuniones virtuales es promovida por la organización central de ingeniería y la participación en las reuniones es voluntaria. Sirve además para comunicar el conocimiento en modo *top-down* desde la ingeniería central a las regionales, y globalizar el conocimiento local (Von Krogh et al., 2000), *bottom-up* desde las ingenierías regionales a la central.

El instrumento utilizado en este caso consiste en un diario de anotaciones en hoja Excel realizada por el investigador donde se graba el nombre de las presentaciones compartidas, y los temas que tratan, las fechas en que se realizaron y las participaciones de los ingenieros en las mismas compartiendo ideas, actividades, lecciones aprendidas, etc. Con el instrumento se generan las variables de contribuciones y asistencia de la Tabla 66. Las participaciones medirían las contribuciones innovadoras sobre productos,

---

procesos y actividades en el ciclo de la red (diseño, planificación, despliegue, optimización, mantenimiento) que hace una persona. Es por tanto el número de veces que una persona ha creado un nuevo conocimiento y lo ha comunicado en formato presentación en la reunión virtual. Las presentaciones han sido aprobadas antes de su comunicación por un comité experto que considera si lo que se va a presentar es una nueva aportación o mejora de un producto, un proceso, una actividad existente. Es decir que podría decirse que el comité expertos son los guardianes del campo según el modelo sistémico de creatividad de Csikszentmihalyi (1988).

También se mide la asistencia de los ingenieros a la reunión virtual aunque no participen compartiendo el conocimiento creado por ellos.

#### 4.3.2.3. Procedimiento para monitorización de la lista de distribución

Se monitoriza una lista de distribución de una comunidad de ingeniería de 174 empleados en la que se intercambiaron 918 emails durante casi 5 años (de mayo 2004 a febrero 2009). En esta lista, como se ha mencionado, se comparte el conocimiento sobre el despliegue, la optimización y la gestión de redes móviles, se hacen preguntas y se responde a las mismas. se intercambia conocimiento relativo a problemas en las actividades de la comunidad, nuevos productos, nuevas funcionalidades, nuevas metodologías aplicados al diseño, despliegue, optimización y mantenimiento de las redes móviles radio de datos. Esta iniciativa de gestión de conocimiento es *Bottom-up*, al partir de los departamentos regionales y la participación en la misma es voluntaria.

La recogida de datos se lleva a cabo guardando las participaciones de la lista de distribución en un fichero de Outlook (formato \*.pst). Estas participaciones se calculan analizando este fichero donde se han guardado los mensajes durante el periodo de análisis.

Mediante un programa informático especialmente diseñado para este propósito se llevó a cabo el conteo de mensajes y la generación del Excel a partir de los emails de una lista de distribución. En el caso del procesamiento de la información recogida con el programa anterior se debe utilizar SQL o Access debido a la limitación de columnas y filas que existe en Excel. También se utiliza una opción del programa Outlook para exportar un directorio de un fichero de pst con mensajes a un fichero txt en forma de lista. El fichero resultante de este proceso proporciona la información de quién envía el mensaje, el día en que se envía y a quién (al email de la lista de distribución o al email de la lista de distribución y a otras personas). Además se realizan análisis cualitativos de los mensajes enviados a la lista que se mostrarán en el apartado 5.1.1 ya que apoyan la ejecución del objetivo específico 1 de investigación.

La investigadora formó parte como participante<sup>133</sup> tanto en el grupo virtual como de la lista de distribución. Sin embargo, las participaciones de la investigadora en dichos grupos no estuvieron influidas por su rol como investigadora, ya que las participaciones de la misma son bastante estables durante todo el periodo de observación y la observación participante comenzó en la mitad de este periodo.

---

<sup>133</sup> La observación participante se hace según la definición de Corbetta (2003).

---

#### 4.3.2.4. Procedimiento para obtener lanzamientos y fechas de lanzamiento de redes

En el año 2013 se accede a una base de datos de lanzamientos de redes de telecomunicaciones de la consultora Informa del sector TIC. Esta consultora sigue periódicamente los lanzamientos de redes de telecomunicaciones en distintas tecnologías y los va incorporando en una base de datos. La investigadora consulta los campos de nombre de la red y país de procedencia, fecha de lanzamiento y tecnología que adopta. Esta información se cruza con las informaciones y variables de los instrumentos 2 y 3 anteriores, asignando la información de lanzamientos de redes por tecnología y fechas a las personas que han participado en los lanzamientos de esas redes.

### 4.4. Tratamiento estadístico de los datos

#### 4.4.1. Preparación de los datos

Como se ha apuntado previamente, las 60 respuestas del cuestionario se agregan automáticamente por medio de una plantilla Excel construida para este efecto y se genera una matriz con las variables. Este fichero se cruza, a través de la función *vlookup* de Excel utilizando como pivote el identificador de persona, con los ficheros obtenidos de monitorizar las conductas en la reunión virtual y la lista de distribución. Se sustituyen posteriormente los nombres de las personas por códigos para anonimizar los datos de las misma. Por último, se liga con la información de lanzamiento de redes por tecnología y operador y fechas de lanzamiento utilizando como pivotes en este caso, los departamentos regionales que están asociados a esas redes de telecomunicaciones.

Se usan dos ficheros más de análisis en formato Excel para generar matrices de tipo 1<sup>134</sup> a partir del fichero anterior que serán las que se utilicen para los análisis de redes sociales. Los datos para estos ficheros son también anonimizados sustituyendo los nombres por códigos de letras y números.

En resumen, se utilizan 3 tipos de ficheros.

- Fichero Excel, que une la información del cuestionario (instrumento 1: evaluación de variables relativas a la persona, organización, conocimiento, motivación, barreras). con la información relativa a la búsqueda y compartición de conocimiento (instrumentos 2 y 3), y con las medidas de red calculadas mediante programas de análisis de redes sociales (instrumento 4) y las medidas relativas a la innovación (instrumento 5: lanzamiento de redes). Este fichero final Excel es el que se importará a SPSS.
- Ficheros de tipo 1 y tipo 2, basados en el instrumento 3, en formato .xls que serán transformados a .txt o .csv para el input de los programas de análisis de redes sociales (Ucinet, Visone, ORA).

---

<sup>134</sup> Ver apartado tipos de redes 2.5.5.2 para definiciones de matrices tipo 1 y tipo 2.

#### 4.4.2. Técnicas de análisis

A continuación se listan las técnicas de análisis que se utilizarán en el siguiente capítulo 5 Resultados:

- Análisis descriptivos
- Observación participante y etnografía para interpretación de resultados.
- Análisis de fiabilidad
- Tablas bivariadas de correlaciones
- Análisis factoriales
- Regresiones lineales y logísticas
- Análisis de redes sociales, descriptivos estadísticos
- Análisis multinivel

Estas técnicas se han seleccionado de acuerdo a los objetivos, hipótesis y preguntas de investigación. Se busca una coherencia de las técnicas con los objetivos de investigación que es mostrada en la tabla resumen de metodología en el apartado 4.6. Los estadísticos que se obtienen y su contribución al análisis se revisarán en el capítulo de resultados.

#### 4.4.3. Programas

Se presenta en la Tabla 68 la lista de herramientas y programas informáticos utilizados en la investigación y se describe el tipo de análisis donde están involucrados.

Programa	Preparación de datos	Análisis de datos	Visualización de datos	Tipo de análisis
Excel	x	x	x	Descriptivos, gráficos de evolución
SPSS	x	x	x	Descriptivos, análisis de fiabilidad, análisis factoriales, regresiones lineales, regresiones logísticas, análisis multinivel
ARS				
Ucinet		x	x	Medidas de red
Visone			x	Visualización de redes
ORA		x	x	Visualización de redes

**Tabla 68. Programas informáticos utilizados y tipos de análisis de datos realizados. Elaboración propia.**

#### 4.5. Aspectos éticos de la investigación

Cuando se aplica el primer cuestionario y los datos de recogida de datos para el análisis de redes no existían muchas recomendaciones al respecto de los aspectos éticos en este tipo de investigaciones. Aunque una excepción es el artículo de Borgatti y Molina (2005) que daban una serie de recomendaciones críticas y deseadas en función del uso que se iba a hacer de los datos y cómo sería utilizado el análisis, por ejemplo consentimiento del *management*, anonimización y agregación de la información, participación sin coacción, dar feedback a los participantes, etc.

En la presente investigación se puso a disposición de los participantes un resumen en el cuestionario auto-cumplimentado y en el email donde se explicaba el propósito de la investigación (tesis doctoral), cómo se

iban a utilizar los datos y se indicaba que la participación era voluntaria. La investigación se hizo con el conocimiento de los managers del investigador. Posteriormente los participantes recibieron un resumen de los principales resultados en la primera aproximación del estudio coincidiendo con la presentación del DEA. Por último, cabe resaltar que todos los datos fueron anonimizados y agregados.

#### 4.6. Resumen metodológico.

Para finalizar este capítulo se presenta la Tabla 69 que liga los tres objetivos específicos de la investigación con las medidas de los instrumentos y las técnicas de análisis que se van a utilizar.

nº	Objetivos específicos	Tipos de análisis	Técnicas de análisis	Fuentes de datos	Herramientas
1	Identificar los indicadores objetivos más relevantes para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial.	Cualitativa	Análisis de contenido y patrones en los discursos de emails	Emails lista de distribución, diario de recogida de participaciones en la reunión virtual	Excel
		Cuantitativa	Análisis descriptivos Análisis de fiabilidad Validez. Análisis factorial Matriz de correlaciones cruzadas	Cuestionario auto-cumplimentado Datos procesados de lista de distribución y reunión virtual	Excel SPSS ARS (Ucinet)
2	Seleccionar factores personales, grupales, de red y organizacionales que tengan una relación significativa con la creación y/o compartición del conocimiento.	Cuantitativa	Matrices de correlaciones cruzadas Regresión lineal Análisis multinivel Tablas de contingencia Visualizaciones de redes	Cuestionario autocumplimentado para variables subjetivas. Lista de distribución y reunión virtual para variables objetivas Medidas de red de matrices modo 1 recogidas a través del procesamiento de datos de lista de distribución y calculadas con el programa Ucinet	SPSS ARS software (Ucinet, Ora)

**Tabla 69. Resumen metodología. Elaboración propia.**

---

---

# RESULTADOS

EXPERTS:

We know what is best for you.

(Covert: Because you are either too provincial or downright incompetent.)

LOCAL MANAGERS:

Yes, you know what is best for us.

(Covert: Although we don't know what you know—and we don't want to know.)

EXPERTS:

Then why have you failed to implement what we specified?

LOCAL MANAGERS:

We know how to deal with what you think is best.

EXPERTS:

What do you mean? Just implement what we send you!

Vong Krogh et al. (2000, p.212)

*All who joy would win must share it -happiness was born a twin.*

Lord Byron en Don Juan



---

---

## 5. RESULTADOS

Se estructura el apartado de resultados en función de los tres objetivos específicos de investigación. Así, para cada objetivo se aplicarán unas técnicas de análisis y se mostrarán los resultados de las mismas. En el objetivo 2 se presentarán además los resultados del contraste de las hipótesis planteadas.

### 5.1. Identificación y validación de variables objetivas de conocimiento

El objetivo específico 1 de esta investigación era identificar los indicadores objetivos más relevantes para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial. Como se ha señalado en varias ocasiones (apartados de medidas de rendimiento o *performance*, limitaciones, punto de partida y objetivos), una de las limitaciones de la investigación existente es la falta de indicadores basados en hechos observables y objetivos para medir los procesos de gestión de conocimiento. Adicionalmente hay una necesidad de que las variables objetivas utilizadas tengan una validez y fiabilidad adecuadas.

Aunque existen algunas investigaciones que han tratado de cuantificar el intercambio de conocimiento mediante preguntas y respuestas (J. Zhang et al., 2007) o mediante respuestas o posts en plataformas online (Arthur y Aiman-Smith, 2001; Wasko y Faraj, 2005), existen muy pocas investigaciones que hayan analizado los patrones de intercambio de conocimiento a través del análisis de contenidos probablemente porque para la codificación de los contenidos se requieran personas que sean expertas en el dominio de conocimiento que se comparte.

Para afrontar este objetivo se realiza en primer lugar, un análisis cualitativo de los contenidos de los 918 emails de la lista de distribución en un periodo de cuatro años y medio (desde mitad de 2004 hasta principios del 2009) donde se identifican las variables de conocimiento. En segundo lugar, un análisis de frecuencias de las variables de conocimiento que se han identificado en el paso anterior y se calculan las tablas de correlaciones de los indicadores de conocimiento objetivos con los indicadores basados en percepciones del apartado 4.2.1.6. En tercer lugar una serie de análisis factoriales, y, en cuarto y último lugar se analizan las fiabilidades de los indicadores de intercambio de conocimiento detectados.

La lista de distribución es un contexto online representativo de la comunidad en el sentido en que están suscritos a ella todos los integrantes de la comunidad de ingeniería. Es el lugar (o el "ba" virtual de Von Krogh et al. 2002) donde informalmente se preguntan y responden dudas y se intercambia conocimiento.

#### 5.1.1. Análisis cualitativo. Patrones de intercambio de conocimiento

Utilizando de forma orientativa la metodología de Wasko y Faraj (2005) para la identificación de las variables de intercambio de conocimiento de esta investigación, se empezó analizando aproximadamente un centenar de emails hasta que se detectaron los tipos de eventos que ocurrían en ellos. Se realizó por tanto, un análisis minería de texto en la que se iban guardando en una hoja Excel las categorías emergentes de estos eventos junto con otros campos que se explican en este apartado.

Aparte de un número muy reducido de mensajes de correo electrónico (~2% de mensajes) para dar las gracias por alguna respuesta o mandar a la lista de distribución un mensaje de despedida porque la persona

---

dejaba de trabajar en la compañía<sup>135</sup>, con el resto de mensajes salían a relucir patrones que se categorizaban según el "evento que se produce en el correo". En este sentido después de una primera clasificación los mensajes electrónicos de la lista de distribución se dividieron finalmente en cuatro tipos de eventos.

- Mensajes para **compartir información** donde se avisa de alguna información que se ha averiguado o se manda un documento, enlace o presentación hacia la lista de distribución, es decir, un conocimiento o información de tipo explícito o codificado. Estos mensajes se dividen a su vez en dos tipos, si **se comparte algo que ha creado la persona** que lo manda (variable MS<sup>136</sup>), o si **se comparte algo que otra persona (distinta de la que lo manda) ha creado** (variable SO) pero que la persona que lo envía considera que puede ser de interés para la comunidad.
- Mensajes **donde se solicita ayuda**, se pregunta a la lista cómo se puede encontrar cierta información, si se ha visto ya un problema parecido a uno con el que se acabada de topar esa persona, preguntas sobre algo que no se comprende (por ejemplo un procedimiento, como funciona un algoritmo, qué parámetros son adecuados, etc.). En definitiva, el que envía el mensaje tiene un problema que no sabe cómo resolver a través del conocimiento explícito disponible y pide consejo a la lista de distribución (variable Q).
- Mensajes **donde se responde a la ayuda solicitada** (variable A). Son mensajes para resolver las preguntas y cuestiones planteadas en la categoría anterior. Tanto en las preguntas como en las respuestas el tipo de conocimiento del que se discute es más complejo y más tácito.

Una vez detectados los patrones anteriores, estos se añaden a la hoja Excel que se utiliza para grabar las anotaciones de sus frecuencias de aparición en los 918 emails. Cada fila contiene información correspondiente a un mensaje de correo electrónico relativo a la persona que lo envió, la fecha de envío y otros campos con información del tipo de email, si es un mensaje "*multicast*" inicial a toda la lista de correo o es de respuesta a otro mensaje (en este último caso, se añade también el nombre de la persona a la que se contesta). Adicionalmente, hay un campo con el identificador de asunto de la conversación, ya que puede haber varios mensajes que tengan el mismo asunto (*thread* o cadena de mensajes). A estos campos se le añade uno más, la información del tipo de evento que se da en el email según los patrones detectados (preguntar, responder, compartir algo de uno mismo o compartir algo de otros).

Al tener categorizados los eventos en hojas tabuladas de Excel se puede realizar un análisis de frecuencias de los mismos mediante tablas dinámicas (resultados presentados en el siguiente apartado 5.1.2).

En una segunda clasificación, los mensajes enviados a la lista se dividen en categorías según los dominios de conocimiento abarcados por los departamentos de ingeniería que pertenecen a la comunidad. Estos dominios son taxonomías ampliamente utilizadas en la comunidad de práctica que aparecen en la página web de los distintos departamentos y son los dominios que se utilizan en el cuestionario auto-

---

<sup>135</sup> Estos mensajes son descartados en el análisis del conocimiento por Waska y Faraj (2005) al igual que por la investigadora de esta tesis.

<sup>136</sup> En un principio se crearon variables con nomenclatura en inglés así MS es acrónimo para My Sharing (comparto algo que es mío), SO es acrónimo para Sharing Others' works, Q para preguntas (questions), A para respuestas (answers)

cumplimentado en el primer módulo para evaluar el interés de las personas sobre cada uno de ellos (ver 4.2.1.4).

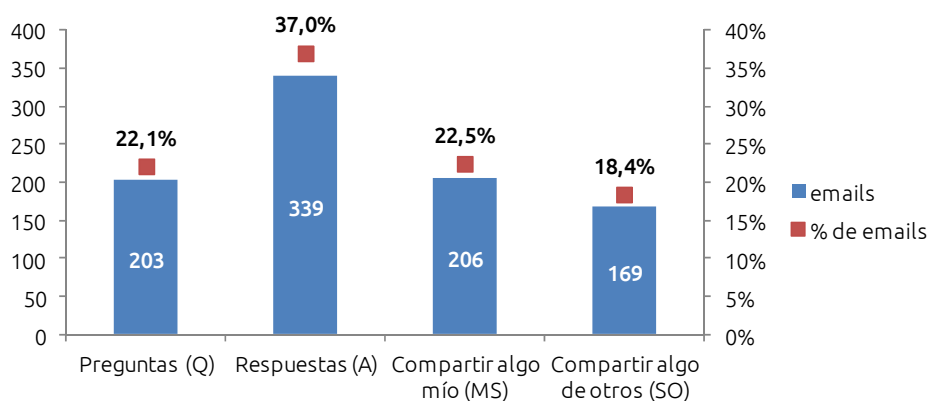
Este análisis cualitativo por tanto nos sirve para identificar los patrones de intercambio de conocimiento y a través de ellos realizar un análisis descriptivo de frecuencias de estos comportamientos (Tabla 66). A su vez, se construyen variables objetivas de conocimiento que se validan posteriormente mediante análisis con tablas de correlaciones cruzadas, análisis factoriales y análisis de fiabilidad.

### 5.1.2. Análisis de frecuencias de las variables objetivas de intercambio de conocimiento

A continuación se realiza el análisis descriptivo de la frecuencias de las variables de conocimiento basadas en observaciones descritas en la Tabla 66. Para el caso de la lista de distribución son calculadas según el apartado previo y para el caso de la reunión virtual según el procedimiento descrito en 4.3.2.2.

#### 5.1.2.1. Variables obtenidas a partir de la lista de distribución

En la Figura 17 se presenta la distribución de las frecuencias de las variables de los patrones de conocimiento de la lista de distribución. Desde Mayo de 2004 a Febrero de 2009, fueron enviados 918 mensajes a la lista por 114 individuos únicos. De esos mensajes 203 fueron preguntas, 339 respuestas, 206 fueron conocimiento explícito creado por la persona que lo envía y 169 fueron conocimiento explícito creado por otras personas distintas a la persona que lo enviaba. La media de las conversaciones o hilos de mensajes es de 2.2 mensajes (el mínimo es 1 y el máximo 15 mensajes).



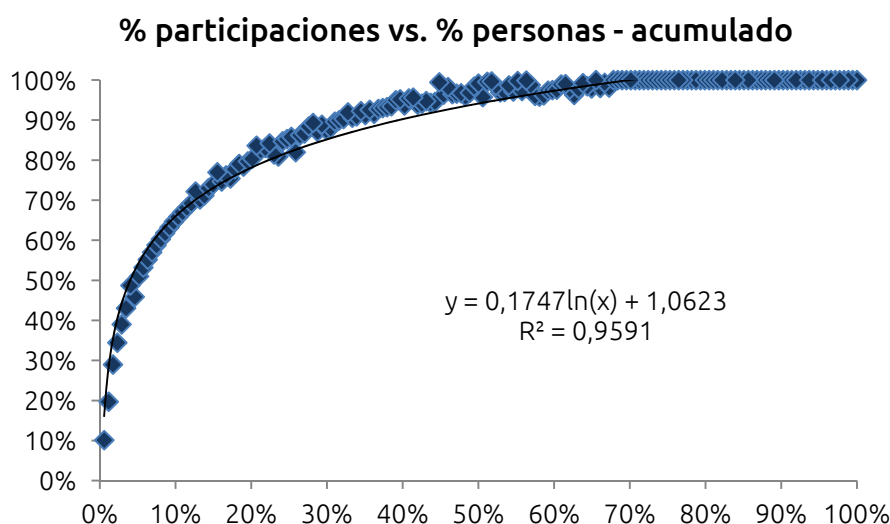
**Figura 17. Frecuencia de los patrones de comportamiento. Elaboración propia**

El patrón más común es el de respuestas que aparece en un 37% de los mensajes. Éste, junto con el patrón de preguntas suponen aproximadamente un 59% de los mensajes. A groso modo se podría decir que el 60% de los mensajes de la comunidad involucran conocimiento tácito (*preguntas y respuestas* que en general requieren varias interacciones por su complejidad) y el 40% conocimiento explícito (se comparte el conocimiento de forma más explícita a través de una presentación powerpoint u otro tipo de documento).

Como las variables basadas en percepciones medidas a través del cuestionario auto cumplimentado están tomadas en un punto en el tiempo (mitad del 2007) y están referidas al último año, se calculan de nuevo las frecuencias de los patrones de conocimiento en ese año obteniéndose un total de 191 mensajes siguiendo

una distribución parecida a la anterior, con el patrón de *respuestas* siendo el más común. En este caso los mensajes de la comunidad que involucran conocimiento tácito serían el 67% y para el conocimiento explícito el 33%.

Por otro lado se comprueba que el número de participaciones sigue la regla de Pareto, el 20% de las intervenciones producen el 80% de las participaciones.



**Figura 18. Porcentaje acumulado de contribuciones innovadoras en la lista de distribución vs. % acumulado de personas que asisten. Elaboración propia**

Se realiza además un análisis por departamentos central y regionales debido a que las hipótesis H17 y H18 aluden a esta diferenciación.

En el caso de las participaciones, número de emails o mensajes por departamento y personas que participan, encontramos una relación aproximada de 6 a 9 (5.8 a 9.2 en Tabla 70) entre el departamento central y los regionales. Siendo además los departamentos regionales los que más participan (un 71% vs. un 29% de los mensajes de los departamentos centrales).

Indicador	Central	Región	Total
Integrantes lista de distribución	62	107	174
Personas que participan	46	71	117
<i>Personas que participan/integrantes de la lista</i>	<i>74.2%</i>	<i>66.4%</i>	<i>67.2%</i>
nº de emails por departamento	266	651	917
nº de emails por departamento/todos los emails	29.01%	70.99%	100%
<i>nº de email por departamento/personas que participan</i>	<i>5.8</i>	<i>9.2</i>	<i>7.8</i>

**Tabla 70. Participaciones en la lista de distribución. Elaboración propia.**

Desagregando las participaciones totales o mensajes de la lista (T) por tipos de participación se aprecia que los porcentajes de participación para el departamento central respecto a los regionales en las variables *preguntas a la lista* (Q) y *comparto algo de otros* (SO) son muy bajos (9.7% vs. 43% y 8.2% vs. 16.8%

respectivamente - Tabla 71) mientras que para las variables de *respuestas a la lista* (A) y *comparto algo que he creado* (MS) son más próximos a los de las regiones, siendo ligeramente los ratios de estas últimas más altos (35.5% vs 38.3% y 24.2% y 24.3% en la Tabla 71 para A y MS respectivamente).

Si se analiza la distribución de tipos de participaciones, para el departamento central, más de un 50% (53.8% -Tabla 72) de las participaciones son respuestas a la lista y un 26.3% son del tipo *compartir algo que he creado* (MS), mostrando el perfil de experto y creador de conocimiento del departamento central frente a los comportamientos del departamento regional que son más distribuidos (27.3% *preguntas*, 30.1% *respuestas*, 20.1% *comparten algo que han creado*, 21.7% *comparten algo de otros* en la Tabla 72). Se observa también una reciprocidad en el caso de las regiones si se compara el número de *preguntas* y *respuestas*, vs. el departamento central (la cantidad de *respuestas*, 143, es 5.7 veces el número de *preguntas*, 25).

		Integrantes lista de distribución	Personas que participan	Personas que participan/ integrantes de la lista	nº de emails por dpto.	nº de emails por dpto./ todos los post	nº de emails por dpto./ personas que participan	nº de emails por dpto./ personas de la lista
Total (T)	Central	62	46	74.2%	266	29.0%	5.8	4.3
	Región	107	71	66.4%	651	71.0%	9.2	6.1
	Total	174	117	67.2%	917	100%	7.8	5.3
Preguntas (Q)	Central	62	6	9.7%	25	12.3%	4.2	0.4
	Región	107	46	43.0%	178	87.7%	3.9	1.7
	Total	174	52	29.9%	203	100%	3.9	1.2
Respuestas (A)	Central	62	22	35.5%	143	42.2%	6.5	2.3
	Región	107	41	38.3%	196	57.8%	4.8	1.8
	Total	174	63	36.2%	339	100%	5.4	1.9
Comparto algo mío (MS)	Central	62	15	24.2%	70	34.0%	4.7	1.1
	Región	107	26	24.3%	136	66.0%	5.2	1.3
	Total	174	41	23.6%	206	100%	5.0	1.2
Comparto algo de otros (SO)	Central	62	5	8.1%	28	16.6%	4.7	5.6
	Región	107	18	16.8%	141	83.4%	3.1	7.8
	Total	174	23	13.2%	169	100%	3.3	7.3

**Tabla 71. Participaciones en la lista de distribución por tipo de participación. Elaboración propia.**

	Central	%	Región	%
Total (T)	266	100%	651	100%
Preguntas (Q)	25	9.4%	178	27.3%
Respuestas (A)	143	53.8%	196	30.1%
Comparto algo mío (MS)	70	26.3%	136	20.9%
Comparto algo de otros (SO)	28	10.5%	141	21.7%

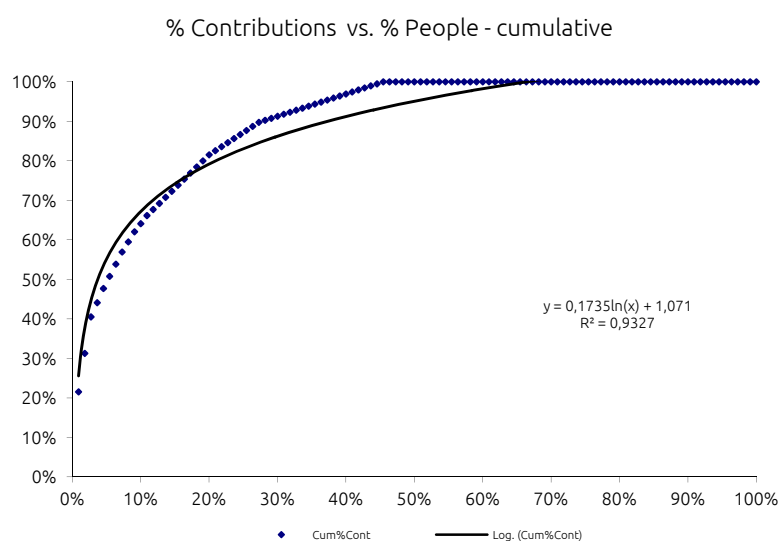
**Tabla 72. Distribución por tipo de participación departamento central vs. región. Elaboración propia.**

### 5.1.2.2. Variables obtenidas a partir de la reunión virtual

Como se mencionaba en el apartado 4.2.2, la reunión virtual, es una conferencia periódica para la exploración de nuevo conocimiento o mejora del conocimiento existente, aunque a veces se presentan trabajos de primera explotación de conocimiento. Está centrada en las primeras etapas de la innovación y adopción de tecnologías en las redes móviles de telecomunicaciones. Es una iniciativa de conocimiento *top-down*, que proviene del departamento central al regional, aunque parte de las participaciones las generan los departamentos regionales y en este caso son explotaciones de conocimiento.

A través de la reunión virtual se midieron las variables de *asistencia* y *contribución/participación en la reunión*, entendiendo como participación las contribuciones innovadoras sobre productos, procesos y actividades en el ciclo de la red de telefonía móvil (diseño, planificación, despliegue, optimización, mantenimiento) que hace una persona. Es por tanto el número de veces que una persona ha creado un nuevo conocimiento y lo ha comunicado en formato presentación en la reunión virtual. Las presentaciones, como se señaló en el apartado de procedimiento 4.3.2.2 son aprobadas antes de su comunicación por un comité experto que considera si lo que se va a presentar es una nueva aportación o mejora de un producto, un proceso, una actividad existente.

La distribución acumulada del porcentaje de participaciones (o contribuciones) en la reunión virtual, al igual que en la lista de distribución (ver Figura 18) sigue una distribución logarítmica en la que se cumple la regla de Pareto, el 20% de las personas las que producen el 80% de las contribuciones (ver Figura 20).



**Figura 19. Porcentaje acumulado de contribuciones innovadoras en la reunión virtual versus % acumulado de personas que asisten. Elaboración propia**

Hay un 45% (50 personas de las 111 personas que asistieron) que contribuyen al menos una vez a lo largo de un periodo de estudio (34 meses desde marzo de 2005 hasta el julio de 2007), mientras que un 55% de las personas asiste a las reuniones pero nunca ha presentado ninguna contribución (ver Tabla 73).

Indicador	Central	Región	Total
Invitados a la reunión	53	101	159
Asistencia	45	59	111
<i>Asistencia/Invitados</i>	<i>84.9%</i>	<i>58.4%</i>	<i>69.8%</i>
Personas que contribuyen	28	22	50
<i>Personas que contribuyen /Asistencia</i>	<i>62.2%</i>	<i>37.3%</i>	<i>45.0%</i>
Contribuciones por departamento	137	58	195
<i>Contribuciones por departamento/Contribuciones totales</i>	<i>70.3%</i>	<i>29.7%</i>	<i>100%</i>
<i>Contribuciones por departamento/ Personas que contribuyen</i>	<i>4.9</i>	<i>2.6</i>	<i>3.9</i>
<i>Contribuciones por departamento/ Personas que asisten</i>	<i>3.0</i>	<i>1.0</i>	<i>1.8</i>

**Tabla 73. Invitaciones, contribuciones y asistencia por departamento<sup>137</sup>. Elaboración propia.**

Respecto a la cantidad de contribuciones por persona, el departamento central que es un departamento que explora el conocimiento y trabaja en las primeras fases del proceso de innovación, es el que más contribuye (70.3% de las contribuciones), aunque lo hace el 62.2% de la personas que asisten con 3 contribuciones por persona; mientras que los departamentos regionales que explotan el conocimiento y que trabajan en la implementación de las innovaciones produce menos contribuciones (1 por persona que asiste) y lo hace el 29.7% de las personas que asisten.

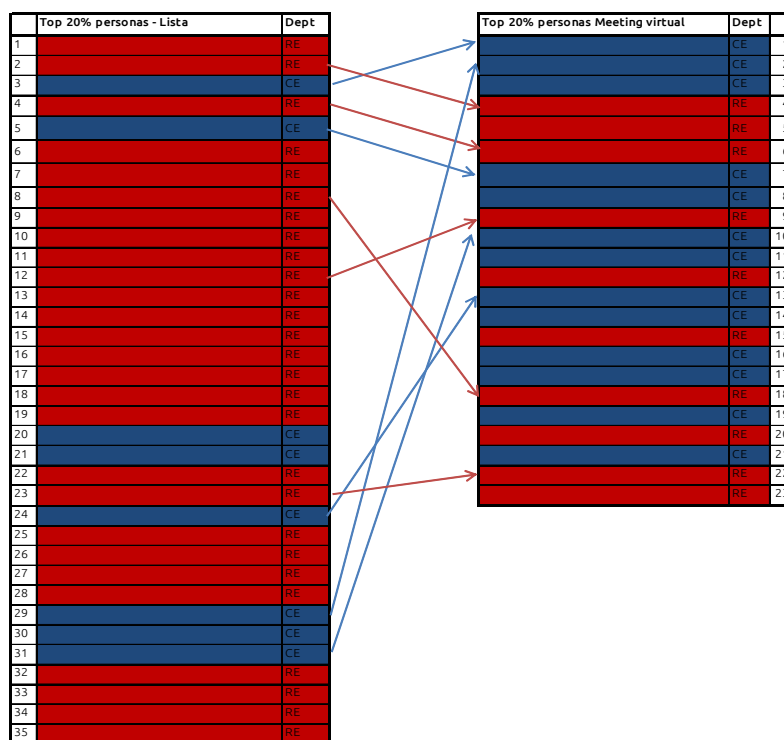
#### 5.1.2.3. Comparativa de participaciones - lista de distribución vs. reunión virtual.

En la Tabla 72 se mostraba que en la lista de distribución, iniciativa *bottom-up* de explotación de conocimiento, los departamentos regionales son los que más participan (con el 71% de los mensajes vs. un 29% de los departamentos centrales). Mientras que en la reunión virtual, iniciativa *top-down* de exploración de conocimiento sucede justo lo contrario, en la Tabla 73 se presentaba que el 30% de las contribuciones son realizadas por los departamentos regionales vs el 70% de los departamentos centrales. Los datos sugieren por tanto que ambas iniciativas son complementarias y están balanceadas.

Realizando un análisis de las top 20% personas que realizan el 80% de los mensajes en la lista de distribución, o el 80% de las contribuciones en el caso de la reunión virtual (Figura 20), se concluye que hay 10 personas que se mantienen en el top 20% en las dos iniciativas de gestión de conocimiento. También se muestra que en la reunión virtual, columna de la derecha, que la proporción de personas de la región (en color azul) en el top 20% (10 personas de 23) es mayor que la proporción de personas (8 personas de 35) del departamento central (en rojo) en la lista de distribución (columna de la izquierda).

<sup>137</sup> Nótese que hay 5 valores perdidos del departamento al que pertenecen 5 personas. No se considera relevante para los cálculos





**Figura 20. Distribución por departamento (RE=regional, color rojo, CE= centra, color azul) del 20% de las personas que contribuyen con el 80% de las participaciones en la lista de distribución y en la reunión virtual**

### 5.1.3. Relaciones entre las variables de intercambio de conocimiento (Objetivas vs. Subjetivas). Correlaciones cruzadas.

En la Tabla 74 se presentan las correlaciones de Pearson entre las variables de intercambio de conocimiento subjetivas (recogidas a través de cuestionario) y objetivas (recogidas a través del comportamiento en la reunión virtual y lista de distribución). En primer lugar figuran las variables basadas en percepciones sobre el intercambio de conocimiento definidas en el apartado metodológico 4.2.1.6. En segundo lugar se encuentran las variables objetivas de intercambio de conocimiento en la reunión virtual descritas en Tabla 66. Son las variables de asistencia y de contribuciones de conocimiento de la reunión virtual (compartir algo que se ha creado). En tercer y último lugar se muestran las variables de intercambio de conocimiento de la lista de distribución, también definidas en la Tabla 66 y calculadas según los apartados anteriores mediante la distribución de frecuencias de eventos detectados en los patrones del análisis de mensajes (*preguntas Q, respuestas A, compartir algo mío MS, y compartir algo de otros SO*). Se ha comprobado, además, que las correlaciones de Spearman no difieren en significatividad con las de Pearson (resultados no mostrados)

Las variables basadas en percepciones se refieren a las conductas de los participantes en el último año, ya que en el cuestionario se les preguntaba por su comportamiento del último año. Las variables basadas en observaciones objetivas están agregadas en el periodo correspondiente a una ventana de innovación tecnológica (tecnología W-CDMA y sus dos primeras evoluciones que cubren la fase de adopción temprana de la tecnología), no obstante, también se comprueban las correlaciones para las agregaciones en el último año.

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Variables subjetivas - cuestionario (n=60)													
1. Búsqueda de conocimiento (3 ítems)	1	.60***	.30*	.73**	.83***	.00	-.02	.31*	.31*	.22+	.26*	.32*	.33*
2. Compartición de conocimiento (2 ítems)		1	.86***	.86***	.93***	.23+	.28*	.33*	.34**	.36**	.27*	.27*	.36**
3. Compartición/Creación de conocimiento- reunión (1 ítem -var k10)			1	.48***	.71***	.31*	.35**	.31*	.35**	.38**	.29*	.25+	.36**
4. Compartición de conocimiento- lista (1 ítem -var k09)				1	.89***	.08	.14	.25+	.24+	.25+	.17	.21	.26*
5. Intercambio de conocimiento (5 ítems)					1	.14	.16	.34**	.35**	.34**	.27*	.30*	.36**
Variables objetivas - reunión virtual (n=111)													
6. Búsqueda de conocimiento (asistencia)						1	.79***	.15	.45***	.47***	.47***	.28*	.41**
7. Creación de conocimiento (contribuciones)							1	.29*	.39**	.51***	.42**	.16	.39**
Variables objetivas - lista de distribución (n=159)													
8. Buscar conocimiento. Preguntas (Q)								1	.71***	.62***	.69***	.57***	.81***
9. Compartir conocimiento (A+MS+SO)									1	.84***	.89***	.88***	.99***
10. Respuestas (A)										1	.72***	.53***	.84***
11. Comparto algo mío (MS)											1	.67***	.89***
12. Comparto algo de otros (SO)												1	.86***
13. Intercambio de conocimiento (T=Q+A+MS+SO)													1

*n=60; + .Correlación al .1 (2 colas) , \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas), \*\*\*.Correlación es significativa al 0.001 (2-colas)*

**Tabla 74. Correlaciones entre variables objetivas y subjetivas de intercambio de conocimiento**

Variable	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
5. Intercambio de conocimiento	.839***	.930***	.706***	.894***	1	.139	.164	.338**	.348**	.336**	.265*	.301*	.363**
50% subescala búsqueda y 50% subescala compartición	.000	.000	.000	.000		.289	.211	0.008	.006	.009	.040	.020	.004
5. Intercambio de conocimiento	.725***	.987***	.805***	.893***	1	0.195	.242+	.343**	.360**	.358**	.286*	.296*	.374**
22% subescala búsqueda y 78% subescala compartición	.000	.000	.000	.000		.135	.062	.007	.004	.005	.027	.022	.003

**Tabla 75. Correlaciones entre la variable subjetiva intercambio de conocimiento calculada según Cabrera et al. (2006) y la variable subjetiva intercambio de conocimiento modificada según ponderaciones siguiendo el comportamiento de la lista de distribución**

---

Como se señaló en el apartado de metodología (ver 4.3.1), se considera que para tener una medida estable y objetiva de conocimiento hay que agregar más de un año de observación. Se elige trabajar con el periodo completo por los motivos explicados en 4.3.1, valorando el posible sesgo que se está introduciendo que será contemplado en el apartado de limitaciones. Además se ha comprobado que al agregar las variables de conocimiento en un año y en dos años y calcular las correlaciones de estas variables objetivas con las subjetivas se comportan de forma similar que las correlaciones de la tabla anterior (valores próximos de correlaciones, pero con menor significatividad). Por ejemplo, la variable de *intercambio de conocimiento* agregada durante todo el periodo presentaba una correlación de 0.36 ( $p < 0.01$ ) con la variable de intercambio de conocimiento basada en percepciones, mientras que si se agrega en un periodo de dos y un año presenta también correlaciones significativas respectivamente de 0.268 y 0.270 ( $p < 0.05$  para ambas). Por su parte, la variable *creación de conocimiento* subjetiva medida a través del ítem "A menudo doy las presentaciones que creo en reuniones virtuales" presentaba según Tabla 74 una correlación de 0.31 ( $p = 0.18$ ) con la variable objetiva de contribuciones o presentaciones en la reunión virtual en todo el periodo de innovación; mientras que las variables medidas en un periodo de dos años y de un año presentan respectivamente las correlaciones de 0.28 ( $p = 0.21$ ) y 0.23 ( $p = 0.77$ ). Por tanto, los resultados sugieren que resulta más apropiado utilizar la primera medida que engloba un ciclo de innovación del producto (todo el periodo) y la medida es más estable.

Por otro lado en la Tabla 75 se presenta una comparativa de la variable de intercambio de conocimiento subjetiva medida según la metodología de Cabrera et al. (2006), es decir, dando igual importancia a la escala de búsqueda de conocimiento que a la de compartición (el 50% de peso a cada una) vs. una ponderación de escalas basada en el comportamiento observable en la lista de distribución, donde el 22% de los mensajes son preguntas y por tanto, búsqueda, y el 78% son respuestas o información compartida y por tanto compartición de conocimiento. A través de esta ponderación se consigue ajustarse más a la realidad de lo observado en el campo y teóricamente no se primarían de igual manera los factores que influyen en la búsqueda vs. los de la compartición. Las correlaciones medidas en este caso aumentan en significatividad. Así al dar igual importancia a las escalas se obtiene una correlación entre la variable 5 de intercambio conocimiento subjetiva (50%-50%) y la variable 13 (intercambio de conocimiento T de la lista de distribución) de un 0.36 ( $p = 0.004$ ), mientras que para el caso de las ponderaciones según lo observado en la realidad (22%-78%) la correlación similar a 0.37 ( $p = 0.003$ ). Como las diferencias no son muy grandes se opta por seguir con el indicador basado en la propuesta de Cabrera et al. (2006).

En la Tabla 74 se muestra, como se ha descrito, que existe una correlación de 0.36 ( $p < 0.01$ ) entre intercambio de conocimiento subjetivo y objetivo. Además la variable de *creación de conocimiento* basada en percepciones subjetivas (Ítem, "a menudo doy las presentaciones que creo en reuniones virtuales") y la variable de *creación de conocimiento* objetiva basada en el número de contribuciones de la reunión virtual presentan una correlación de 0.35 ( $p < 0.01$ ). Por otro lado, la búsqueda de conocimiento basada en percepciones subjetiva sobre cómo se busca conocimiento en listas de distribución y otros sistemas correlaciona con la búsqueda de conocimiento basada en preguntas en la lista de distribución en 0.305 ( $p < 0.05$ ), mientras que por el contrario la búsqueda de conocimiento basada en las percepciones de

asistencia a la reunión virtual no correlaciona significativamente con la búsqueda de conocimiento o asistencia a la reunión virtual (esta medida por tanto no se tendrá en cuenta en la comparativa de variables objetivas vs. subjetivas). Por último, la variable de compartición de conocimiento basada en percepciones correlaciona en 0.34 ( $p<0.01$ ) con la variable de compartición de conocimiento de la lista de distribución (A+MS+SO).

También se aprecia que la búsqueda y compartición de conocimiento, tanto si se consideran como variables subjetivas como objetivas, tienen correlaciones altas: 0.60 ( $p<0.001$ ) en el caso de variables subjetivas, 0.79 ( $p<0.001$ ) para las variables de la reunión virtual y 0.70 ( $p<0.001$ ) para las variables basadas en la lista. Esto refuerza la idea de usar el constructo de intercambio de conocimiento que une las dos conductas al igual que hacen varios autores, entre ellos Cabrera et al. (2006).

Sobre la base de la magnitud y significación de las correlaciones halladas entre medidas objetivas y subjetivas se seleccionan las variables dependientes de la Tabla 76 que serán candidatas a ser integradas en los modelos multivariantes de regresiones.

Variable	Tipo	Nombre variable
Intercambio	Objetiva	Intercambio de conocimiento - lista de distribución ( $T=Q+A+MS+SO$ )
	Subjetiva	Intercambio de conocimiento (Búsqueda+Compartición) - 5 ítems
Búsqueda	Objetiva	Preguntas lista de distribución (Q)
	Subjetiva	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems
Creación (y compartición)	Objetiva	Creación de conocimiento - reunión - (nº de contribuciones)
	Subjetiva	Creación de conocimiento - reunión - (k10 - 1 ítem)
Compartición	Objetiva	Compartición de conocimiento ( $S=A+MS+SO$ )
	Subjetiva	Compartición de conocimiento (2 ítems)

**Tabla 76. Selección de variables dependientes basadas en análisis de correlaciones cruzadas**

#### 5.1.4. Análisis factorial de variables objetivas de intercambio de conocimiento

Una vez seleccionadas las variables a través de los análisis de correlaciones, se realizan varios análisis factoriales para evaluar la validez convergente mediante el procedimiento de componentes principales.

En un primer análisis factorial, para el caso de las variable dependientes basadas en la lista de distribución (Q, A, MS y SO) se obtiene un solo factor que explica el 72.8% de la varianza para el periodo entero de análisis (aproximadamente los 3 años que dura un ciclo tecnológico). Para las variables agregadas en dos y un año también se obtiene un solo factor que explicaría el 63% y el 50%, respectivamente. La medida de adecuación muestral (KMO) para el caso primero es de 0.812 y la prueba de esfericidad de Barlett arroja un valor de Chi-cuadrado de 199.5 con  $p<0.000$ . Se considera que el modelo se ajusta adecuadamente. Todos las variables presentan cargas factoriales entre 0.68 y 0.86.

En un segundo análisis factorial, para el caso de las variables dependientes basadas en la reunión virtual (asistencia y contribuciones) se obtiene un solo factor que explica el 89.4% de la varianza para el periodo entero de análisis. Para las variables agregadas en dos y un año también se obtiene un solo factor que

explicaría el 87.8% y el 90.9%, respectivamente. La medida de adecuación muestral (KMO) para el caso primero es de 0.5 (el mismo que para los otros periodos) la prueba de esfericidad de Barlett arroja un valor de Chi-cuadrado de 57.8 con  $p < 0.000$ . Todas las variables presentan cargas factoriales mayores a 0.9.

En un tercer análisis factorial se mezclan las variables de la lista de distribución y de la reunión virtual. En este caso el factorial selecciona 2 factores que explican el 80.0% de la varianza de los componentes rotados (45.9% el primero y 34.1% el segundo). Se presenta en la Tabla 77 el resultado de los 2 componentes con auto valores mayores que uno detectados por el análisis factorial de la matriz rotada con el método Varimax.

	Componente	
	1	2
Búsqueda de conocimiento - Asistencia reunión virtual	.164	<b>.924</b>
Creación de conocimiento - Contribuciones reunión virtual	.162	<b>.925</b>
Búsqueda conocimiento - Preguntas (Q) - Lista de distribución	<b>.867</b>	.065
Compartir conocimiento - Respuestas (A) - Lista de distribución	<b>.733</b>	<b>.454</b>
Compartir conocimiento - Algo mío (MS) - Lista de distribución	<b>.845</b>	<b>.349</b>
Compartir conocimiento - Algo de otros (SO) - Lista de distribución	<b>.835</b>	.055

**Tabla 77. Matriz de componentes rotados de la variables objetivas dependientes de intercambio de conocimiento**

En la Tabla 77 el primer componente tiene principalmente aportaciones de intercambio de conocimiento relativos a la lista de distribución. Esto justifica el uso de la variable objetiva de intercambio de conocimiento como suma de todas las participaciones (Q+A+MS+SO). El segundo factor está compuesto mayormente por las contribuciones a la reunión virtual y en menor grado por los indicadores de respuestas a la lista de distribución y compartición de algo propio (A, y MS). Este componente podría estar sintetizando donación de conocimiento a través de la creación y compartición de conocimiento del perfil experto y a la vez estar relacionado con el perfil del departamento central. En la Tabla 72 se observa como las personas de los departamentos centrales apenas realizan preguntas en la lista de distribución (un 9.4% frente al 27.3% de los departamentos regionales, y por otro el número de respuestas de este departamento son 143 un 53.5% vs. 30.1% de los departamentos regionales).

Se realiza un cuarto factorial (no mostrado) que incorpora las medidas subjetivas y como resultado arroja 4 factores que incluye la variable asistencia en la reunión virtual. Por último se presenta un quinto factorial eliminando la variable de asistencia con el cual se obtienen los resultados de la Tabla 78). Con los tres componentes se explica un 72.1% de la varianza (28.6%, 28.4% y 11.1% respectivamente). La prueba KMO tiene un valor de 0.77 y la prueba de esfericidad de Barlett un Chi-cuadrado de 283.7 ( $p < 0.000$ ).

	Componente		
	1	2	3
Búsqueda de conocimiento ítem k06	<b>.743</b>	.268	-.143
Búsqueda de conocimiento ítem k07	<b>.871</b>	.078	.046
Búsqueda de conocimiento ítem k08	<b>.749</b>	.152	.069
Compartir conocimiento k09 - listas de distribución	<b>.857</b>	.046	.256
Compartir conocimiento k10 - reunión virtual	<b>.389</b>	.136	<b>.660</b>
Creación de conocimiento - Contribuciones reunión virtual	-.123	.254	<b>.830</b>
Búsqueda conocimiento - Preguntas (Q) - Lista de distribución	.197	<b>.852</b>	.009
Compartir conocimiento - Respuestas (A) - Lista de distribución	.090	<b>.733</b>	<b>.450</b>
Compartir conocimiento - Algo mío (MS) - Lista de distribución	.078	<b>.864</b>	.300
Compartir conocimiento - Algo de otros (SO) - Lista de distribución	.179	<b>.800</b>	.082

**Tabla 78. Matriz de componentes rotados de ítems de las variables subjetivas y variables objetivas de intercambio de conocimiento**

El primer componente de la Tabla 68 está asociado con las percepciones de intercambio de conocimiento y en menor medida por las contribuciones de las percepciones sobre la compartición de conocimiento en la reunión virtual. El segundo componente está relacionado con el intercambio de conocimiento en la lista virtual y el último es de nuevo un indicador de donación de conocimiento que incorpora creación y compartición en la lista de distribución y en la reunión virtual, junto con las percepciones que se tienen de la compartición de conocimiento. Este último factor pareciera estar sesgado hacia un perfil de los departamentos centrales como ya se ha señalado en el segundo factorial. Para el departamento central, el 9.4% de las contribuciones en la lista son preguntas (Q), el 53.8% de sus contribuciones son respuestas (A), y el 26.3% son compartición de algo creado por la persona que lo envía (MS) y un 10.5% son comparticiones de algo que han creado los otros (MS) mientras que sólo participan en un 30% en la lista de distribución. Por el contrario, el segundo factor está más relacionado con la lista de distribución, iniciativa de los departamentos regionales que participan en la lista en un 70% de las participaciones aproximadamente de forma distribuida entre los 4 patrones (Q, A, MS y SO) en rangos entre 21%-27%. Por el contrario en la reunión virtual solo el 30% de las contribuciones son realizadas por las personas de las regiones.

Antes de pasar a las conclusiones de los análisis factoriales previos se realizan unos análisis de fiabilidad en el siguiente apartado.

#### 5.1.5. Análisis de fiabilidad de variables objetivas de intercambio de conocimiento.

En este apartado se realizan tres análisis de fiabilidad de las variables dependientes objetivas, primero las de la lista, en segundo lugar las de la reunión virtual y por último el conjunto de ambas, se recuerdan las fiabilidades de las variables subjetivas que se mostraron en el apartado de metodología y por último realiza un análisis para todas las variables subjetivas y objetivas juntas. Se presentan los indicadores un  $\alpha$  de Cronbach pero no se muestra el detalle de los análisis.

1) En un primer análisis de fiabilidad, para el caso de las variables dependientes basadas en la lista de distribución (Q, A, MS y SO) se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.85 (para estas mismas variables agregadas en

---

dos años y un año, las fiabilidades son de 0.77 y 0.65 respectivamente).

2) Para las dependientes basadas en la reunión virtual (asistencia y contribuciones) se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.80 (en el caso de variables agregadas en dos años y un año, las fiabilidades son de 0.79 y 0.55 respectivamente).

3) Si se incorporan al modelo los dos tipos de variables (lista de distribución y reunión virtual) se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.80. Expulsando del modelo la variable de asistencias de la reunión virtual se obtiene un nuevo  $\alpha$  de 0.82 (para el caso de las variables agregadas en dos y un año las fiabilidades son de 0.75 y 0.65 respectivamente).

4) En el caso de las variables dependientes subjetivas, se recuerda que las fiabilidades se describieron en el apartado de metodología y se obtuvo para la escala de intercambio de conocimiento de 5 ítems un  $\alpha$  de Cronbach de 0.81 y para las subescalas de búsqueda de tres ítems y la de compartición de dos ítems un  $\alpha$  de Cronbach de 0.79 y 0.65 respectivamente.

5) Por último, si se añaden los 5 ítems de variables subjetivas las seis variables objetivas (Q, A, MS, SO de la lista y contribuciones y asistencia de la reunión virtual) se obtiene un  $\alpha$  de Cronbach de 0.80 (para el caso de las variables agregadas en dos y un año fiabilidades son de 0.76 y 0.76 respectivamente).

En resumen, los análisis factoriales y de fiabilidad confirman la utilización de las variables objetivas propuestas al finalizar el análisis de correlaciones (ver Tabla 76) sobre la siguiente base:

- Las correlaciones entre variables de objetivas y subjetivas que atañen al mismo constructo son significativas y se distribuyen en un rango de 0.3 a 0.4 aproximadamente.
- Los indicadores de fiabilidad de las variables objetivas a utilizar se distribuyen en un rango de  $\alpha$  de Cronbach 0.75 a 0.8 aproximadamente.
- Los análisis factoriales en la Tabla 78 muestran tres agrupaciones coherentes de indicadores de medida) entre ellas una dimensión de variables relacionadas con las *percepciones de intercambio de conocimiento*, otra dimensión de *conductas de intercambio de conocimiento* en la lista de distribución y una última dimensión relativa a las *conductas de creación y compartición* en la reunión virtual y en menor grado en la lista de distribución que tienen potencial relación con las *conductas de intercambio del conocimiento* del departamento central.

Otra conclusión importante que se extrae de los factoriales es que las variables de búsqueda y compartición se agrupan juntas tanto en las medidas objetivas de la lista de distribución (en el componente 2 de la Tabla 78) como en las subjetivas basadas en percepciones, o como también sucede en las variables de creación y compartición (en el componente 3 de la misma tabla). En el primer caso se refuerza la idea de utilizar indicadores que sinteticen búsqueda y conocimiento en una misma escala. En el segundo caso, el del componente 3, se extrae como conclusión que está compuesta por la contribución de la creación de compartición y creación de conocimiento en la reunión virtual (contribuciones), de la compartición en la lista de distribución (A y MS) y de las percepciones que se tiene de como se comparte y crea el conocimiento

---

(ítems de percepción sobre creación en la reunión virtual y de percepción de como se comparte conocimiento en la lista de distribución y otros sistemas). Como se ha explicado, se considera que este factor podría estar potencialmente relacionado con un perfil de experto mayormente integrado por personas del departamento central por lo que se decide tenerlo en los modelos de regresión del objetivo 2 del apartado siguiente donde se contralará por la variable departamento.

En definitiva, los resultados de estos apartados justifican la selección de variables que se recogen en la Tabla 76.

## **5.2. Identificación de factores para crear, compartir e intercambiar conocimiento**

En el objetivo específico 2 se busca seleccionar factores personales, grupales, de red y organizacionales que tengan una relación significativa con la creación y/o compartición del conocimiento.

La descripción de las variables independientes y dependientes basadas en percepciones se encuentra disponible en el epígrafe 4.2.1 y la de las variables dependientes objetivas basadas en conductas en el 4.2.2. Las variables de red en el epígrafe 4.2.3 y las de innovación en el 4.2.4.

Para la consecución de este objetivo y el contraste de las hipótesis asociadas se van a utilizar análisis de correlaciones, regresiones lineales, regresiones logísticas, un análisis multinivel y varios análisis con tablas de contingencia. Los niveles de análisis son el individual (nivel 1) y el de departamento-país (nivel 2). Antes de proceder con los modelos multivariantes se calculan las correlaciones cruzadas entre las variables independientes, todas ellas ordenadas según el marco propuesto de factores individuales, organizacionales, motivación y red. Para todos los casos se utiliza la muestra de 60 personas que se describe el epígrafe 4.1. Las correlaciones que se muestran son las de Pearson, excepto cuando hay implicadas variables que poseen una naturaleza no lineal por ejemplo la *centralidad indegree* y *outdegree* que se calcularon las de Spearman y se indica en ese caso.

### **5.2.1. Relaciones entre variables independientes**

Se calculan las correlaciones entre variables independientes para obtener información para contrastar algunas si es el caso y controlar el potencial solapamiento existente entre las variables a cuando se incluyen en los modelos de regresión lineal. Ninguna supera el .80, lo que es importante de cara determinar potencial colinealidad en los análisis de regresión.

En la Tabla 79 se presenta las medias, desviaciones estándar y las correlaciones entre variables independientes individuales medidas en escalas Likert de 1a 5 (*strongly agree* a *strongly disagree*).



VARIABLES INDIVIDUALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Apertura a la experiencia	-										
2. Autoeficacia	.55**	-									
3. Compromiso con la organización - Internalización	.28*	.20	-								
4. Compromiso con la organización - Identificación	.38**	.26*	.19	-							
5. Tolerancia a la ambigüedad	.21	.19	-.03	-.13	-						
6. Originalidad	.51**	.20	.12	.30*	.28*	-					
7. Voluntad para crecer	.15	.03	.16	.14	.03	.13	-				
8. Voluntad para asumir riesgos	.23	.05	-.06	.01	.13	.24+	.10	-			
9. Especialista	.51**	.17	-.04	.27*	.01	.20	-.01	.28*	-		
10. Inteligencia emocional	.33**	.28*	.15	.30*	.07	-.01	-.09	-.04	-.24	-	
11. Perseverancia	.19	.16	.13	.12	.08	.07	.11	.07	.16	-.06	-
Media	4.06	3.96	2.81	3.43	2.54	3.77	2.38	3.37	3.15	3.37	3.53
Desviación estándar	.50	.58	1.07	.76	.64	.50	1.26	.92	.86	.92	.91

+ .Correlación al .1 (2 colas) , \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas)

**Tabla 79. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes individuales**

La apertura a la experiencia es la variable que presenta correlaciones altas con  $p < .01$  con las variables de *autoeficacia* ( $r = .55$ ), *originalidad* ( $r = .51$ ), *especialista* ( $r = .51$ ), *identificación con la organización* ( $r = .38$ ) y la *inteligencia emocional* ( $r = .33$ ). Como se mencionó en el marco teórico la *apertura a la experiencia* es uno de los atributos más frecuentes de la creatividad, también la *originalidad* y la *autoeficacia* que presentan correlaciones relevantes, por lo que tiene sentido desde un punto de vista teórico que estas correlaciones sean altas.

En el apartado 5.2.3 se comprobarán en detalle los supuestos en las regresiones lineales cuando éstas se efectúen para vigilar posibles problemas de colinealidad.

En la Tabla 80 se presentan las medias, desviaciones estándar y las correlaciones entre variables independientes organizacionales. Nótese que en este caso las variables están medidas a través de escalas Likert de 0 a 10 (*strongly agree* a *strongly disagree*).

VARIABLES ORGANIZACIONALES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Apoyo del supervisor y colegas - compartición	-												
2. Apoyo organizacional - creatividad	.74**	-											
3. Autonomía en el trabajo	.28*	.35**	-										
4. Evaluación continua y aprendizaje	.65**	.59**	.27*	-									
5. Trabajo con desafíos	.36**	.43**	.35**	.46**	-								
6. Tiempo para crear y compartir 3 ítems	.52**	.56**	.62**	.39**	.51**	-							
7. Debates	.50**	.38**	.28*	.52**	.48**	.50**	-						
8. Debates Colaboración interdepartamental	-.01	-.10	.24+	.14	.22+	.10	.13	-					
9. Disponibilidad SGC	.44**	.61**	.26*	.48**	.26*	.36**	.36**	.14	-				
10. Calidad del conocimiento	.37**	.29*	.14	.13	.29*	.23+	.28*	-.02	-.01	-			
11. Confianza personas de la organización	.32*	.43**	.52**	.36**	.36**	.44**	.46**	.05	.39**	.15	-		
12. Confianza personas del equipo	.23	.09	-.03	.23+	.12	.11	.40**	.27*	.12	.01	.08	-	
12. Reciprocidad	.49**	.55**	.46**	.39**	.38**	.50**	.30*	.14	.42**	.30*	.35**	.07	-
Media	6.15	4.77	6.98	4.72	6.76	5.48	5.99	7.50	5.24	7.32	4.70	7.17	5.92
Desviación estándar	1.95	1.95	1.42	1.78	1.98	1.55	1.83	1.44	1.40	1.96	2.47	1.89	2.32

+ .Correlación al .1 (2 colas) , \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas)

**Tabla 80. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes organizacionales**

Se aprecia una alta correlación entre el *apoyo del supervisor y colegas* para la compartición y el *apoyo a la creatividad de la organización* lo que sugiere la posibilidad de unir estas escalas y un potencial solapamiento entre estas variables, que quizás aconseje utilizarlas como indicadores de un mismo constructo. Por ello, se lleva a cabo un análisis de fiabilidad considerando sus ítems como elementos de una misma escala obteniéndose un  $\alpha$  de Cronbach de 0.84 se calcula un análisis factorial a través del procedimiento de componentes principales que arroja un solo factor que explica el 60.4% de la varianza. Estos resultados apuntarían a que se podrían unir, sin embargo, se opta por dejarlas separadas para poder discutir los resultados en referencia a otros autores de la literatura de gestión de conocimiento (que proponen la primera métrica) y de la creatividad (que proponen la segunda).

En la Tabla 81 se presentan las medias, desviaciones estándar y las correlaciones entre variables independientes de motivación para la compartición de conocimiento.

VARIABLES DE MOTIVACIÓN PARA COMPARTIR	1	2	3	4	5	6
1. Motivación intrínseca normativa	-					
2. Motivación intrínseca hedónica	.64**	-				
3. Motivación extrínseca Reputación	.32*	.36**	-			
4. Motivación extrínseca Reciprocidad	.40**	.47**	.30*	-		
5. Motivación extrínseca Obligación 1 Priorities	.26*	.17	.41**	.34**	-	
6. Motivación extrínseca Obligación 2 People ask	.29*	.32*	.20	.28*	.43**	-
Media	7.68	6.88	4.93	5.97	4.50	5.27
Desviación estándar	1.94	1.78	2.23	2.43	2.80	2.46

\*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas)

**Tabla 81. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes de motivación**

La variable más relevante en el caso de la motivación por compartir parece ser la *motivación intrínseca hedónica* con puntuaciones de media más altas y desviación estándar menor, seguida de la *motivación*

*intrínseca normativa.*

Por último, en la Tabla 82 se presentan las medias, desviaciones estándar y las correlaciones entre las variables independientes de barreras organizacionales para la compartición de conocimiento. En el caso de las métricas agregadas barreras individuales, organizacionales, de obligación y de poder no se obtiene ninguna correlación significativa (resultados no mostrados), sin embargo, desagregando por ítems si emergen algunas correlaciones significativas.

BARRERAS	ÍTEM	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Barreras individuales	1. Lack of time to share	-									
Barreras poder y política	2. Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power	-.18	-								
Barreras individuales	3. It's difficult for beginners to understand experts	.21	-.04	-							
Barreras individuales	4. Lack of confidence, knowledge on the subjects to be shared	.31*	-.05	.41**	-						
Barreras individuales	5. Lack of presentation skills	.15	-.08	.20	.31*	-					
Barreras organizacionales	6. Tools are not good enough	.09	.09	.28*	-.03	.11	-				
Barreras organizacionales	7. Lack of incentives, people don't get anything that compensates the effort in doing it	.05	-.11	.03	-.11	.04	.47**	-			
Barreras Obligación y Reciprocidad	8. Lack of reciprocity, others don't share with me	.04	.13	-.13	-.07	-.07	.21	.39**	'	-	
Barreras Obligación y Reciprocidad	9. Lack of interest	-.13	.15	.01	.09	.10	-.06	-.04	.45**	-	
Barreras Obligación y Reciprocidad	10. It's not very satisfactory when top management, control and obligate to do it	.12	.14	.24+	.13	.17	.21	.09	.33*	.27*	-
	Media	7.20	5.93	4.47	5.18	4.70	3.75	6.38	5.33	5.32	4.53
	Desviación estándar	2.18	2.48	2.35	2.20	1.97	1.99	2.11	2.17	2.47	2.33

+ .Correlación al .1 (2 colas) , \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas)

**Tabla 82. Medias, desviaciones estándar y correlaciones entre las variables independientes de barreras para la compartición de conocimiento**

En este caso se observa que las variables de barreras individuales correlacionan entre sí, siendo el ítem de *falta de confianza y conocimiento en los temas de compartición* la que más correlaciones presenta con las demás. Las correlaciones entre los distintos tipos de barreras están alineadas con los resultados del análisis factorial realizado en el apartado metodológico 4.2.1.5.

## 5.2.2. Correlaciones entre variables dependientes e independientes

De la Tabla 83 a la Tabla 85 se presentan por bloques las correlaciones de Pearson entre variables independientes y variables dependientes subjetivas y objetivas. Entre las variables a nivel individual que más correlacionan con las variables dependientes de conocimiento se encuentran la *autoeficacia* y la *apertura a la experiencia*; en el bloque de variables organizacionales el *tiempo para crear y compartir ideas*, el *tamaño de la empresa subsidiaria*, y la *colaboración interdepartamental*; en el bloque de motivación, la *motivación intrínseca hedónica* y la *motivación intrínseca normativa*; en el bloque de barreras, lo hace la *barrera relacionada con el poder y la política*. Por último, las medidas de centralidad de red *outdegree* e *indegree* presentan

---

correlaciones con casi todas las variables dependientes (y en el caso de las variables objetivas son muy altas). Los resultados en este caso se tratarán con mucha cautela y se explicará más en detalle las posibles desventajas de uso en el apartado 5.2.3.

Se observa también que las correlaciones entre variables dependientes objetivas con las variables independientes son menores que con las variables dependientes basadas en percepciones, excepto en el caso de las medidas de centralidad. Esto puede ser influenciado por la naturaleza próxima a ser no lineal de las variables objetivas, no siendo la correlación de Pearson la más apropiadas para éstas. Por eso se realizan también correlaciones de Spearman y se comprueba que no difieren en significatividad a las anteriores (resultados no mostrados). Además para las variables objetivas dependientes se introducirán otro tipo de análisis (regresiones logísticas) para tener en cuenta las posibles variables no lineales.

TIPOS	Búsqueda de conocimiento		Compartición de conocimiento			Creación de conocimiento		Intercambio de conocimiento	
	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Objetiva
VARIABLES	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems	Búsqueda de conocimiento - Preguntas (Q)	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Compartición de conocimiento (S=A+MS+SO)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión - (nº contribuciones)	Intercambio de conocimiento (Búsqueda+ Compartición) - 5 ítems	Intercambio de conocimiento - lista de distribución (T=Q+A+MS+SO)
INDIVIDUALES									
Años de experiencia	.00	-.12	-.01	-.03	-.12	-.01	-.17	.08	-0.12
Años de experiencia en la tecnología	.24	-.04	.15	0.17	.14	.09	.11	.21+	.11
Apertura a la experiencia	.27*	.07	.37**	.37**	.28*	.25*	.14	.38**	.25
Autoeficacia	.35**	.30*	.44***	.42**	.25	.33*	.13	.46***	.27*
Compromiso con la organización - Internalización	.13	-.21+	.22	.31*	-0,09	.06	.01	.21	-.12
Compromiso con la organización - Identificación	.15	.10	.17	.18	.20	.11	.16	.21	.19
Tolerancia a la ambigüedad	-.03	-.01	-.05	-0.14	.17	.05	.16	-.05	.14
Originalidad	.09	.01	.10	.15	.21	.03	.04	.13	.18
Voluntad para crecer	.19	.08	.27*	.25+	.14	.21+	.00	.27*	.13
Voluntad para asumir riesgos	.10	-.02	-.06	.06	.00	-.17	.21	-.01	.00
Especialista	-.04	.05	.02	.00	-.04	.04	.13	.02	-.03
Inteligencia emocional	.18	.14	.14	.14	.21+	.11	.08	.19	.20
Perseverancia	.20	-.04	.25	.17	.02	.27*	.02	.27*	.01
ORGANIZACIONALES									
Tamaño del departamento (nº de departamentos)	-.22	-.14	-.33**	-.43*	-.12	-.15	.04	-.35**	-.13
Tamaño de la empresa subsidiaria (nº de empleados)	-.23+	-.30*	-.36**	-.41**	-.28*	-.21+	-.11	-.32*	-.30*
Apoyo del supervisor y colegas - compartición	.24+	-.01	.15	.21+	.03	.05	.14	.24	.03
Apoyo organizacional - creatividad	.20	.04	.21+	.21	-.03	.16	.00	.26*	-.01
Autonomía en el trabajo	.18	.14	.22+	.20	.16	.18	.09	.26*	.16
Evaluación continua y aprendizaje	.22	.15	.27*	.24	.17	.22	.08	.29*	.17
Trabajo con desafíos	.12	.25*	.22+	.14	.21	.24+	.07	.21+	.23
Tiempo para crear y compartir 3 ítems	.24+	.25*	.35**	.29*	.24+	.31*	.08	.37**	.25
Debates	.21	.05	.17	.25*	.07	.04	.12	.20	.07
Debates Colaboracion interdepartamental	.37**	-.03	.37**	.36**	.00	.27*	.07	.42**	-.01
Disponibilidad SGC	.26*	.12	.28*	.30*	-.07	.18	-.03	.31*	-.06
Calidad del conocimiento	.15	.14	.15	.23	.13	.04	.09	.20	.14
Confianza personas de la organización	.06	.12	.03	.06	.08	-.01	.09	.06	.09
Confianza personas del equipo	.29*	.09	.20	.25	.11	.10	.13	.25	.11
Reciprocidad	.24	.04	.06	.10	.00	.01	-.00	.20	.01

*n= 60, +.Correlación al .1 (2 colas), \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas), \*\*\*.Correlación es significativa al .001 (2-colas)*

**Tabla 83. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (I) - Individuales y organizacionales**

	Búsqueda de conocimiento		Compartición de conocimiento			Creación de conocimiento		Intercambio de conocimiento	
TIPOS	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Objetiva	Subjetiva	Objetiva
VARIABLES	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems	Búsqueda de conocimiento Preguntas (Q)	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Compartición de conocimiento (S=A+MS+SO)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión - (nº contribuciones)	Intercambio de conocimiento (Búsqueda+ Compartición) - 5 ítems	Intercambio de conocimiento - lista de distribución (T=Q+A+MS+SO)
<b>MOTIVACIÓN</b>									
1. Motivación intrínseca normativa	.34**	-.07	.28*	.27*	.05	.21	-.13	.34**	.03
2. Motivación intrínseca hedónica	.52***	.09	.56***	.55***	.23	.41**	-.01	.61***	.21
3. Motivación extrínseca Reputación	.30*	.08	.30*	.27*	.11	.24	.05	.35**	.11
4. Motivación extrínseca Reciprocidad	.23+	-.06	.14	.24+	-.06	-.01	-.26*	.20	-.06
5. Motivación extrínseca Obligación 1 Priorities	.11	.00	.16	.16	.02	.12	-.06	.13	.02
6. Motivación extrínseca Obligación 2 People ask	.15	-.32*	.14	.11	-.13	.13	-.07	.15	-.18
7. Motivación Dominio 1 Performance	.23+	.16	.29*	.25*	.12	.25	-.07	.31*	.13
8. Motivación Dominio 2 RF y servicios	.07	.17	.06	.05	.12	.06	-.13	.07	.14
9. Motivación Dominio 3 Datafill	-.02	.15	.09	.07	-.13	.08	-.32*	.04	-.10
<b>BARRERAS</b>									
1. Barreras individuales	-.25+	-.06	-.18	-.11	.02	-.20	.06	-.23+	.00
2. Barreras organizacionales	.05	.03	-.08	-.07	-.15	-.07	-.08	-.04	-.04
3. Barreras obligación y reciprocidad	.01	-.12	.05	.08	-.08	.00	.03	.04	-.09
4. Barreras poder y política	.32*	-.15	.23+	.29*	-.08	.10	-.23	.33*	-.10

N= 60, + .Correlación al .1 (2 colas), \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas), \*\*\*.Correlación es significativa al .001 (2-colas)

**Tabla 84. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (II)- Motivación y barreras**

	Búsqueda de conocimiento		Compartición de conocimiento			Creación de conocimiento		Intercambio de conocimiento	
TIPOS	Subjetiva	Objetiva****	Subjetiva	Subjetiva	Objetiva****	Subjetiva	Objetiva****	Subjetiva	Objetiva****
VARIABLES	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems	Búsqueda de conocimiento Preguntas (Q)	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Compartición de conocimiento (S=A+MS+SO)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión - (nº contribuciones)	Intercambio de conocimiento (Búsqueda+ Compartición) - 5 ítems	Intercambio de conocimiento - lista de distribución (T=Q+A+MS+SO)
<b>RED</b>									
Outdegree	.21	.33**	.27*	.13	.72***	.34**	.33**	.27*	.68***
Indegree	.19	.67***	.20	.19	.45**	.17	.22+	.23+	.55***

Correlaciones de Spearman. + .Correlación al .1 (2 colas), \*.Correlación significativa al .05 (2-colas), \*\*.Correlación es significativa al .01 (2-colas), \*\*\*.Correlación es significativa al .001 (2-colas)

\*\*\*\* Todas las variables objetivas están agregadas en un año (mitad de 2006-mitad de 2007), las medidas de centralidad están agregadas en un periodo anterior (mitad 2004-mitad 2006) para asegurar la independencia de las medidas

**Tabla 85. Correlaciones cruzadas entre variables dependientes de conocimiento y variables independientes (II) - Red**

---

### 5.2.3. Regresiones lineales multivariantes de variables basadas en percepciones - Nivel 1 individual

Se describen a continuación los resultados obtenidos con los modelos de regresión lineal con variables dependientes subjetivas, y con los modelos de regresión logística con variables dependientes objetivas. En este caso, no sólo se considera el nivel individual, sino también el nivel organizacional, incluyendo las variables de departamento y nivel de red.

La descripción de las variables utilizadas en este apartado se encuentra disponible para las variables independientes y dependientes basadas en percepciones en el epígrafe 4.2.1 y para las variables de red en el 4.2.3. En todos los casos se comprobó previamente que las variables objeto de análisis cumplieran los supuestos básicos necesarios para llevar a cabo este tipo de análisis (p. ej. las variables dependientes se distribuyen en forma de normal).

La metodología para el cálculo de los modelos multivariantes sigue tres pasos:

1. Se realizan regresiones lineales múltiples de pasos *backwards* y *forward* por bloques (individuales, organizacionales, motivación y barreras), para identificar cuáles son las variables más significativas en todos los modelos de las variables dependientes basadas en percepciones en cada uno de los bloques. El mapa resultante del proceso se puede encontrar en el Anexo A.7. Las variables independientes seleccionadas son la *autoeficacia*, el *tiempo para crear y compartir ideas*, la *colaboración interdepartamental*, *motivación intrínseca hedónica* y *barreras de poder y de falta de confianza*.
2. Se utiliza un modelo base con las variables comunes entre variables dependientes de conocimiento obtenidas en el paso anterior, a las que se van añadiendo las no tan comunes también mostradas en el Anexo A.7 (variables de *motivación extrínseca*, *voluntad para crecer*), y las que presentaban correlaciones significativas según el análisis de correlaciones cruzadas (*apertura a la experiencia*, *motivación intrínseca normativa*).
3. Finalmente se añaden las variables de centralidad de red. El motivo de hacerlo en último lugar es por la distinta naturaleza que tienen estas variables, las cuales han sido calculadas basadas en las observaciones de los comportamientos y necesitan un tratamiento distinto para desacoplarlas en el tiempo que será explicado en el apartado 5.2.3.2.

#### 5.2.3.1. Modelos base de regresión lineal multivariante para las variables dependientes basadas en percepciones

Las lista de variables de los modelos base incluyen las asociadas a los bloques de factores individuales, organizacionales, de motivación y barreras y se presentan junto con los modelos en la Tabla 86 que se etiqueta como **Modelo Base 1**. Para cada uno de los modelos base se muestra el  $R^2$  y el  $R^2$  ajustado y para cada variable, las  $\beta$  estandarizadas con su significatividad.

	$\beta$				
Modelo base 1	Búsqueda	Compartición			Intercambio
Variables	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems Lineal	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Intercambio de conocimiento Búsqueda+ Compartición)
<b>INDIVIDUALES</b>					
Autoeficacia				.23+	
<b>ORGANIZACIONALES</b>					
Tiempo para crear y compartir ideas Colaboración interdepartamental	.20+	.37***	.23*	.36**	.35**
<b>MOTIVACIÓN</b>					
Motivación intrínseca hedónica	.42***	.51***	.46***	.26+	.47***
Motivación extrínseca reciprocidad		-.25*		-.34**	
Motivación extrínseca reputación					
Motivación extrínseca obligación - <i>priorities</i>		.18+			
Motivación extrínseca obligación - <i>people ask</i>				.24+	
<b>BARRERAS</b>					
Barreras individuales - <i>Lack of confidence</i>	-.25*	-.26**	-.22*	-.27*	-.31**
Barreras de poder					
R2 / R2 ajustado	.35 / .31	.50 / .46	.39 / .35	.41 / .34	.52 / .50

n= 60, + al .1, \*, significativa al .05 (2-colas), \*\*, significativa al .01 (2-colas), \*\*\*, significativa al .001 (2-colas)

**Tabla 86. Resultados de los modelos de regresión lineal para variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones**

Para el Modelo base 1 y para todas las variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones (*búsqueda, compartición, compartición en lista y otros sistemas, creación en reunión virtual e intercambio de conocimiento*) se cumplen los supuestos del modelo de regresión.

- El estadístico de Durban-Watson próximo a 2 (se encuentran entre 1.5 y 2.5 para todas ellas) por lo que existe independencia de residuos.
- En la prueba de homedasticidad, el diagrama de dispersión de los pronósticos tipificados l y los residuos tipificados no muestra ninguna pauta de asociación. Las variables dependientes en general se distribuyen según la normal aunque con alguna excepción que puede deberse al tamaño pequeño de la muestra, sin embargo, en los gráficos de probabilidad normal los residuos se distribuyen normalmente.
- Se realizan también las pruebas de colinealidad. Según Pardo y Ruíz (2005), índices de condiciones mayores de 15 indican un potencial problema de colinealidad e índices mayores que 30 un serio problema de colinealidad. En las otras pruebas de colinealidad los autores apuntan que las tolerancias de las variables no deben ser pequeñas y los estadísticos de las regresiones parciales significativos. En este caso se cumplen todos los supuestos excepto en el caso de la *compartición de conocimiento* de 2 ítems se alcanza un valor de 16 y en el caso de de la variable *creación de conocimiento* que presenta un índice de condición que alcanza un valor de 22 para la última dimensión. Como los valores de los índices no parecen indicar un problema serio de colinealidad, teniéndose en cuenta que la muestra es pequeña, se asume como posible limitación (si se tuviera una muestra mayor estos potenciales problemas podrían desaparecer).



---

Respecto a los resultados de la Tabla 86, los modelos de las variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones poseen unas  $R^2$  ajustadas entre .31 y .50.

La *motivación intrínseca hedónica* sería la variable más relevante del modelo ( $\beta$  entre .42 y .51,  $p < .001$ ) excepto para la *creación de conocimiento en la reunión virtual* para la que la variable más importante es el *tiempo para crear y compartir ideas* ( $\beta = .36$ ,  $p < .01$ ). Esta variable *tiempo para crear y compartir ideas* es también común en todos los modelos ( $\beta$  entre .23 y .37, entre  $p < .001$  y  $p < .05$ ), excepto en el caso de *búsqueda de conocimiento* que no es significativa. Otra variable crítica que presenta significatividad en todas las variables dependientes es la *barrera de falta de confianza* con  $\beta$  entre -.22 y -.31,  $p < .01$  para *intercambio, compartición y compartición de conocimiento* y  $p < .05$  para *búsqueda, compartición en la lista y otros sistemas y creación en la reunión virtual*. El signo negativo indica que cuando hay falta de confianza se realizarían todas las conductas en menor grado.

La *motivación extrínseca basada en la reciprocidad* parece contribuir negativamente a la *creación de conocimiento en la reunión virtual*, ( $\beta = -.34$ ,  $p < .01$ ) siendo la segunda variable más importante después del *tiempo para crear y compartir ideas*. Es decir que la ausencia de *motivación extrínseca por reciprocidad* parece favorecer la conducta de *creación de conocimiento en la reunión virtual*.

Por último se observan otras variables que tienen un papel significativo al  $p < .1$  en la predicción son la *autoeficacia* ( $\beta = .23$ ) en el caso de la *creación e intercambio de conocimiento*, la *motivación extrínseca basada en la evaluación del rendimiento* ( $\beta = .18$ ) en el caso de la *compartición de conocimiento* y la *motivación basada en que la gente pregunta* ( $\beta = .24$ ) en el caso de la *creación de conocimiento*.

En resumen, los modelos parecen ser bastante coherentes entre sí. En orden de importancia la *motivación intrínseca hedónica*, el *tiempo para crear y compartir ideas*, y la *barrera de falta de confianza* son variables que predicen de forma significativa todas las variables dependientes basadas en percepciones.

Cuando se estratifica por departamento, se producirían limitaciones en los modelos debidos a la muestra pequeña. Se plantea por tanto el uso de una variable *dummy* de departamento (0 departamento central, 1 departamento regional para controlar por ella en la regresión. Los modelos resultantes (no mostrados) se mantienen iguales para *búsqueda, compartición, creación en reunión virtual e intercambio de conocimiento*, con la única excepción en la *compartición de la lista virtual y otros sistemas* en el que aparece la variable *departamento* en el modelo ( $\beta = .26$ ,  $p < .05$ ). Esto indicaría que en el contexto de la lista (una iniciativa regional) comparten más conocimiento los departamentos regionales.

#### 5.2.3.2. Modelos de regresión lineal multivariantes incluyendo variables de centralidad de red

La descripción de las variables utilizadas en los modelos de este apartado se encuentra disponible para las variables independientes y dependientes basadas en percepciones en el epígrafe 4.2.1 y para las variables de red en el 4.2.3.

Estos modelos, por un lado, incluye las mismas variables dependientes (*búsqueda, compartición, compartición en lista y otros sistemas, creación en reunión virtual e intercambio de conocimiento*) e independientes que el modelo base (factores individuales, organizacionales, de motivación y de red). Por otro lado se incluyen las variables de centralidad de red *indegree* (número de relaciones de entrada que tiene un actor, es decir cuántos emails le dirigen a él) y *outdegree* (número de relaciones de salida que tiene un actor, es decir, cuantos emails dirige este actor a otras personas). Este nuevo conjunto de modelos se etiqueta como **Modelo 2**.

Las variables *indegree* y *outdegree*. no se introdujeron en los primeros modelos base debido a la forma en la que han sido construidas (ver el procedimiento 4.2.3). Las variables de centralidad red han sido desacopladas en el tiempo para obtener independencia en la medida, ya que si no se hace esto podrían tener problemas de causalidad y de concurrencia de las variables dependientes e independientes. Este procedimiento de desacoplar temporalmente las variables fue utilizado por Wasko y Faraj (2005). Las variables *indegree* y *outdegree* presentan entre sí una correlación de Spearman significativa (  $p < 0.001$ ) de  $r = .41$ .

En la Tabla 87 se presenta finalmente el **modelo 2** para todas las variables de conocimiento basadas en percepciones que incluye las variables organizacionales, individuales, de motivación y de barreras junto con las variables de centralidad como indicativos de la estructura de la red (*indegree* y *outdegree*).

	$\beta$				
Modelo 2	Búsqueda	Compartición			Intercambio
Variables	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems Lineal	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Intercambio de conocimiento (50%Búsqueda+ 50%Compartición) - 5 ítems
<b>INDIVIDUALES</b>					
Autoeficacia		.18+			.19+
<b>ORGANIZACIONALES</b>					
Tiempo para crear y compartir ideas Colaboración interdepartamental		.30**	.23*	.37**	.30**
<b>MOTIVACIÓN</b>					
Motivación intrínseca hedónica	.39**	.46***	.46***	.30*	.32**
Motivación extrínseca reciprocidad		-.20+		-.28*	
Motivación extrínseca reputación					
Motivación extrínseca obligación - <i>priorities</i>					
Motivación extrínseca obligación - <i>people ask</i>				.21+	.20+
<b>BARRERAS</b>					
Barreras individuales - <i>Lack of confidence</i>	-.21+	-.26*	-.22*	-.28*	-.30**
Barreras de poder	.20+				
<b>RED</b>					
Oudegree				.23*	
Indegree	.24*				.20*
<i>R2 / R2 ajustado</i>	.40 / .35	.50 / .46	.39 / .35	.42 / .35	.59 / .54

$n = 60$ , + . al .1 (2 colas), \*. significativa al .05 (2-colas), \*\*. significativa al .01 (2-colas), \*\*\*. significativa al .001 (2-colas)

**Tabla 87. Resultados de los modelos de regresión lineal para variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones incluyendo factores individuales, organizacionales, de motivación, de barreras y de red**

---

Se comprueban que los supuestos de la regresión lineal se cumplen en todos los casos, (mejora el caso de la creación de conocimiento que no presenta índices de condición mayores a 15) con las excepciones de la *compartición de 2 ítems* y para *el intercambio de conocimiento* que el último índices de condición para el supuesto de colinealidad se mueven en torno a 20. Según lo expuesto por Pardo y Ruíz (2005), no habría un problema serio de colinealidad aunque podría haber un potencial problema. Como la muestra es pequeña se asume como posible limitación (si se tuviera una muestra mayor estos potenciales problemas podrían desaparecer).

El poder explicativo de los modelo mejora en el caso de la *búsqueda*, y el *intercambio de conocimiento* y se mantiene en rangos parecidos en la *compartición*, *compartición en la lista* y en la *creación en la reunión virtual*. En general, todos los **modelos 2** respecto a los **modelos base 1** son bastante estables en cuanto a la importancia de las variables significativas detectadas en los **modelo base 1**: la *motivación intrínseca hedónica*, en esta caso la variable pasa a ser significativa para la creación de conocimiento en la reunión virtual con  $\beta$  entre .30 y .46, *el tiempo para crear y compartir ideas* con  $\beta$  entre .23 y .37 y la *barrera de falta de confianza* con  $\beta$  entre -.22 y -.30.

El *indegree* es significativo para la *búsqueda de conocimiento* ( $\beta = .24$ ,  $p < .05$ ) y debido a esta variable también lo es para el *intercambio de conocimiento* ( $\beta = .20$   $p < .05$ ) dado que para la *compartición de conocimiento* la otra escala que contribuye al intercambio de conocimiento no lo es. Sin embargo, el *outdegree* es significativo para la creación de conocimiento ( $\beta = .23$   $p < .05$ ). Las variables de centralidad no sobrepasan en importancia a las tres variables clave detectadas (*motivación intrínseca hedónica*, *tiempo para crear y compartir ideas* y la *barrera de falta de confianza*) excepto en el caso del *indegree* para *búsqueda de conocimiento* que sobrepasa en importancia a la variable *barrera de falta de confianza*.

En definitiva, los datos sugieren que los **modelos base 1** y **modelos 2** son bastante similares y se comportan de forma parecida. Se consolidan las tres variables *tiempo para crear y compartir ideas* (excepto en el caso de *búsqueda de conocimiento*), *motivación intrínseca hedónica* y la *barrera de falta de confianza* como las variables clave del modelo y se añaden en los modelos de *búsqueda de conocimiento* y *creación de conocimiento* el *indegree* y el *outdegree* respetivamente. Adicionalmente se presentan diferencias en las variables de *motivación extrínseca por reciprocidad* para la *compartición* y *creación de conocimiento* en los **modelos base 1** y para la *creación de conocimiento* en los **modelos 2**

### 5.2.3.3. Comparativa con modelos de otros autores

Para finalizar este apartado se procede a probar dos modelos de regresión (3 y 5) con variables independientes de modelos planteados por otros autores. Las variables de esta investigación están basadas en el mismo constructo e incluso comparten ítems con las de los autores a comparar.

Los autores Cabrera et al. (2006) señalaron que la *autoeficacia*, la *apertura a la experiencia* y el *apoyo percibido por el supervisor y colegas* y en un menor grado el *compromiso organizacional*, la *autonomía en el trabajo*, la *percepción de la disponibilidad y calidad de los sistemas de conocimiento*, y la *percepción de los*

---

*incentivos asociados con el intercambio de conocimiento* estaban asociados con el *intercambio de conocimiento* y predecían significativamente las variables de percepción sobre la conducta de *intercambio de conocimiento* compuesta por las subescalas de *búsqueda de conocimiento* y *compartición de conocimiento* en un modelo de regresión de  $R=.55$ .

A partir de ese planteamiento se crea el **modelo 3** introduciendo las variables apuntadas por Cabrera et al. (2006) en su investigación y se obtiene un modelo de  $R^2$  ajustado de .40 con dos variables significativas la *autoeficacia* ( $\beta = .24$ ,  $p < .05$ ) y la *motivación intrínseca* ( $\beta = .50$ ,  $p < .000$ ). Los supuestos de la regresión lineal se mantienen dentro de los límites recomendados.

Por su parte, Kankanhalli et al. (2005) presentaban un modelo de investigación con las variables de *tiempo y esfuerzo para codificar el conocimiento*, *autoeficacia*, beneficios extrínsecos derivados de *incentivos organizacionales*, *imagen*, *reciprocidad*, *ayuda a los demás*, *identificación con la organización* y una variable que tienen que ver con las normas prosociales (que no se dispone de ella esta investigación pero en el caso de los anteriores autores no resultaban significativas) y otra relativa a la *pérdida de poder* (parecida a la variable de la *barrera de poder*). Su modelo presentaba un  $R^2$  ajustado de .38 e identificaba como variables significativas en orden de importancia la *ayuda a los demás*, la *autoeficacia* y los *incentivos organizacionales*. En el caso de esta investigación se dispone de variables de *motivación intrínseca* y *extrínseca* que están construidas utilizando alguno de los ítems de estos autores. Utilizando las variables del caso anterior y añadiendo las variables de *barrera de poder* y la *barrera de falta de incentivos organizacionales*, también propuesta por los autores en su modelo, se obtiene un **modelo 4** con  $R^2$  ajustado de .46 que es explicado por 3 variables, la *motivación intrínseca hedónica* (con  $\beta = .47$ ,  $p = .000$ ), que posee el ítem de ayuda a los demás), la *autoeficacia* ( $\beta = .21$ ,  $p = .05$ ), y el tiempo *para crear y compartir ideas* ( $\beta = .24$ ,  $p = .05$ ). Es decir, que en este caso las dos primeras variables que explican el *intercambio de conocimiento* en el modelo 4 coinciden con las de Kankanhalli et al. (2005) con mayor significatividad y valores del coeficiente estandarizados. Además el porcentaje de varianza explicada es superior al de los autores.

En conclusión, se comprueban dos modelos basados respectivamente en Cabrera et al. (2006), y Kankanhalli et al. (2005) con los datos y variables de esta investigación. El análisis de estos dos modelos muestra que la *motivación intrínseca*, la *autoeficacia* y el tiempo *para crear y compartir* son variables clave en la predicción de compartición e intercambio de conocimiento, lo que es coherente con lo hallados en los **modelos base 1 y 2**.

#### 5.2.4. Regresiones logísticas multivariantes de variables basadas en conductas - Nivel 1 individual

En este apartado se profundiza sobre los factores que tienen relación con las variables objetivas basadas en conductas observadas y se sigue el mismo procedimiento descrito en el caso de las variables basadas en percepciones. La única diferencia es que para este tipo de variables se utilizan modelos de regresión logística debido a la naturaleza no lineal lo que además permite relajar los criterios de las variables independientes.

La descripción de las variables utilizadas en este apartado se encuentra disponible para las variables

---

independientes basadas en percepciones en el apartado 4.2.1 y para las variables de red en 4.2.3. Las variables basadas en las conductas observadas se agregan en un año (esto está en sintonía con la encuesta auto cumplimentada en la que se pregunta por las percepciones sobre el último año) y son las descritas en el apartado 4.2.2. Las variables de red están agregadas en el periodo anterior a este año para desacoplarlas en el tiempo siguiendo el procedimiento 4.2.3.

Para realizar los modelos de regresión logística se siguen los siguientes pasos.

1. Exploración de la naturaleza de las variables dependientes que se comportan de forma no lineal. Recodificación de las mismas en variables binarias (0 ausencia de la conducta, 1 presencia de la conducta).
2. Se realizan regresiones logísticas por bloques (individuales, organizacionales, motivación y barreras) de pasos *backwards* y *forward*, para identificar cuáles son las variables comunes en todos los modelos de las variables dependientes de conocimiento basadas en conductas observables. El mapa resultante del proceso se puede encontrar en el Anexo A.8..
3. Se utiliza un modelo base con esas variables, a las que se van añadiendo las demás variables encontradas en el proceso anterior. En este caso se lleva a cabo un control por las variables departamento, años de experiencia profesional y en la tecnología que son variables no lineales y no se pudieron introducir en los modelos de regresión lineal (sólo la variable departamento se introdujo como variable *dummy*) que además son variables que se utilizan en el enunciado de varias hipótesis.
4. Por último se añaden las variables de centralidad de red.

#### 5.2.4.1. Modelos base con factores individuales, organizacionales, de motivación y barreras para las variables basadas en conductas observables

Los modelos resultantes del proceso seguido desde el paso 1 al 3 se presenta en la Tabla 88 y se etiqueta como **Modelo base 5**.

Modelo base 5	Búsqueda de conocimiento (Q)				Compartición de conocimiento (S=A+MS+SO)				Creación de conocimiento - reunión - (nº de contribuciones)				Intercambio de conocimiento - lista de distribución (T=Q+A+MS+SO)			
			95% IC EXP(B)				95% IC EXP(B)				95% IC EXP(B)				95% IC EXP(B)	
Variables	Sig	Exp (B)	Lower	Upper	Sig	Exp (B)	Lower	Upper	Sig	Exp (B)	Lower	Upper	Sig	Exp (B)	Lower	Upper
INDIVIDUALES																
Años de experiencia en la tecnología													.06	1.62	.98	2.68
Autoeficacia	.01	2.19	1.19	4.04					.06	1.90	.97	3.72				
Especialista					.04	1.45	1.02	2.06					.01	1.76	1.14	2.75
Tolerancia a la ambigüedad																
Perseverancia	.04	.72	.53	.99												
Inteligencia emocional	.08	1.41	.96	2.05												
ORGANIZACIONALES																
Departamento (0 central, 1 regional)									.03	.16	.03	.82				
Apoyo supervisor y colegas																
Tiempo para crear y compartir ideas					.08	1.62	.95	2.76	.01	2.51	1.21	5.20	.03	1.95	1.06	3.60
Colaboración interdepartamental																
Trabajo con desafíos																
Evaluación continua y aprendizaje																
Autonomía																
Reciprocidad (org)					.03	.68	.47	.97	.02	2.51	.53	.30	.04	.68	.45	1.01
Confianza en la organización					.04	1.42	1.02	1.96					.05	1.41	1.00	2.00
MOTIVACIÓN																
Motivación intrínseca normativa									.10	.65	.40	1.08	.09	1.82	.92	3.60
Motivación intrínseca hedónica																
Motivación extrínseca reciprocidad (personas)	.03	.73	.55	.98												
Motivación extrínseca reputación					.11	.76	.54	1.07	.11	1.36	.94	1.96	.12	.70	.45	1.09
BARRERAS																
Barreras individuales	.11	1.31	.94	1.82												
Barreras políticas - <i>Power fighting, sharing is power</i>									.00	.58	.40	.83	.12	.72	.47	1.09
R2 Nagelkerke	.44				.38				.53				.48			

**Tabla 88. Resultados de los modelos de regresión logística para variables dependientes de conocimiento basadas en conductas observables**

Como puede comprobarse tras revisar la Tabla 88 La variable que más coincide en todos los modelos es el *tiempo para crear y compartir ideas* (OR entre 1.62 y 1.95 para los modelos de *compartición, intercambio y creación de conocimiento*). Esto es coincidente con los modelos de regresiones lineales de las variables dependientes basadas en percepciones.

---

La segunda variable coincidente en todos los modelos es la *reciprocidad* (del individuo hacia la organización) con OR entre 0.43 y 0.68 en la *creación, compartición e intercambio de conocimiento*. Es decir, que la ausencia de *reciprocidad* parecen incrementar las conductas de todas las variables.

La *autoeficacia* es la variable más importante para la *búsqueda de conocimiento* (OR=2.19, p=.01), en segundo lugar la ausencia de *perseverancia* (OR=0.72, p=.04) y la *motivación extrínseca por reciprocidad* (OR=0.73, p=.03), estas dos últimas en sentido negativo.

La *confianza en la organización* (OR=1.70, p<.05) y la ausencia de *reciprocidad* (OR=.67, p<.05) parecen incrementar las posibilidades de *compartir conocimiento* (A+MS+SO). En el caso de la *creación de conocimiento en la reunión virtual*, pertenecer al *departamento central*, (OR=.16, P<.05), tener *tiempo para crear y compartir ideas* (OR=2.50, p<.05), la ausencia de *reciprocidad* (OR=.53, p<.01) y la ausencia de la *barrera de luchas de poder* (OR=.53, p<.01) incrementan las posibilidades de la conducta. Por último, los incrementos en las variables *años de experiencia en la tecnología* (OR=2.06, p<.05), el ser *especialista* (OR=1.62, p<.05), la *evaluación continua y el aprendizaje* (OR=.2.07, p<.01) y el no estar *motivado por reputación* (OR=.1.85, p<.01) incrementarían las posibilidades de *intercambiar el conocimiento*.

Al introducir las medidas de centralidad de red en los modelos no varían, no se encuentra que tengan pesos de regresión significativos.

Si comparamos los resultados de las variables dependientes objetivas con las subjetivas se observan patrones comunes en el *tiempo para crear y compartir ideas* en la creación y en el *intercambio de conocimiento* y la *ausencia de motivación por reciprocidad* en la *creación de conocimiento*. Por el contrario en las variables objetivas no se presenta la *motivación intrínseca*, aunque sí salen significativas *las variables de barreras políticas o poder* en el caso de la *creación e intercambio de conocimiento* y el *departamento* es una variable clave para la *creación de conocimiento* en la reunión virtual. Los R<sup>2</sup> de Nagelkerke de los modelos se mueven entre 0.38 y 0.53, siendo más explicativos para la creación de conocimiento y menos para la compartición de conocimiento.

#### 5.2.4.2. Comparativa con modelos de otros autores

Hay pocos autores en la literatura que utilicen variables dependientes basadas en conductas observables. Entre ellos se encuentra Wasko y Faraj (2005) que propusieron con un modelo que contenía las variables *reputación, ayudar a los demás, centralidad, autopercepción del nivel del expertise, n° de meses de experiencia, compromiso organizacional y reciprocidad*. Las variables *reputación* ( $\beta = .15$ , p< .05), *centralidad* ( $\beta = .46$ , p< .001), *meses de experiencia* ( $\beta = .23$ , p<.01) y *reciprocidad* ( $\beta = -.24$ , p<.05) tenían un peso significativo en la predicción y su poder explicativo era de R<sup>2</sup> de .37. Así, realizando el **modelo 6** con variables muy próximas a las de estos autores se obtiene el modelo anterior de R<sup>2</sup> de Nagelkerke de 0.37 que se explica con solo tres variables en orden de importancia *outdegree, ser especialista* y la *motivación extrínseca por reputación*. La primera y la tercera de ellas son similares a las identificadas por Wasko y Faraj y el ser *especialista* guarda relación con el nivel de experiencia de los autores anteriores.

---

### 5.2.5. Relación entre la centralidad outdegree y la creación de conocimiento - Nivel individual

En los apartados anteriores se ha analizado el papel que desempeña las centralidades *indegree* y *outdegree* junto al de otras variables que la literatura previa había demostrado estar asociadas con la compartición y creación de conocimiento.

En el presente apartado se profundiza en el análisis de la relación entre la centralidad *outdegree* y la *creación de conocimiento* con el objetivo de contrastar la hipótesis H16.2 que exponía la posibilidad de que la relación siguiera una forma de U invertida. En el modelo 2 se encontró que la centralidad *outdegree* estaba relacionada positivamente con la *creación de conocimiento*. En este apartado se opta por utilizar un análisis bivariado con tablas de contingencia para evaluar la forma de la relación.

En primer lugar se recodifican las variables *crear algo y compartirlo en la reunión virtual* (variable *contribuciones* o también denominada creación de *conocimiento en reunión virtual*), *compartir algo que ha creado uno mismo en la lista de distribución* (variable MS), y *contestar una pregunta de la lista o respuestas a la lista* (variable A) de forma que podamos analizar mejor la relación entre las mismas y el outdegree que también recodificamos. Estas variables son recodificadas en ausencia o en presencia de la conducta.

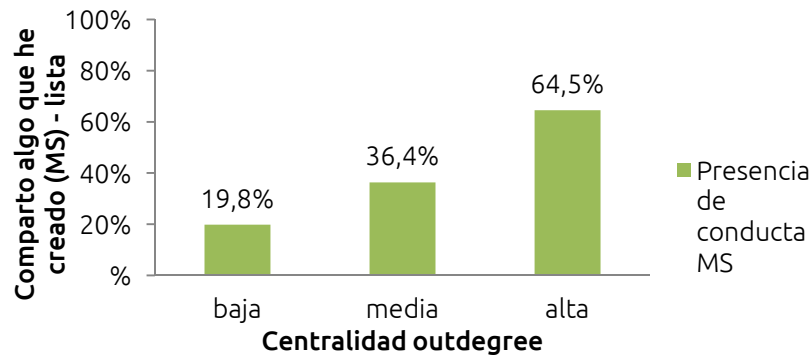
Para todos los casos se recodifica la variable centralidad *outdegree* como "baja" cuando *outdegree* es 0 (69.5% de los casos), "media" cuando *outdegree* es 1 (12.6% de los casos) y "alta" para el resto de valores, es decir cuando sea mayor o igual a 2 (17.8% de los casos). El n para todos los casos es de 174.

Se realizan las tablas de contingencia para observar cómo se distribuyen los datos. Se calculan también los residuos ajustados tipificados por celdas que indican diferencias estadísticamente significativas (2 o superior equivale a  $p < 0.05$ ). Se observan tres casos distintos.

#### 5.2.5.1. Caso 1, compartición de algo que uno ha creado en la lista de distribución (MS)

La variable *compartición de algo que uno ha creado en la lista de distribución* (MS) se recodifica en ausencia cuando MS es igual a cero (70.1% de los casos) y en presencia para el resto de los casos (29.9%). Indica la ausencia o presencia del comportamiento. Los residuos tipificados por celdas son -4.4, 0.7 y 4.6 respectivamente, es decir, existen diferencias estadísticamente significativas entre todos los intervalos. La variable *compartición de algo que uno ha creado en la lista de distribución* (MS) crece de forma estadísticamente significativa según los intervalos recodificados. La Chi cuadrado es de 24 con  $p < .000$  y la Tau-b de Kendall de 0.34.

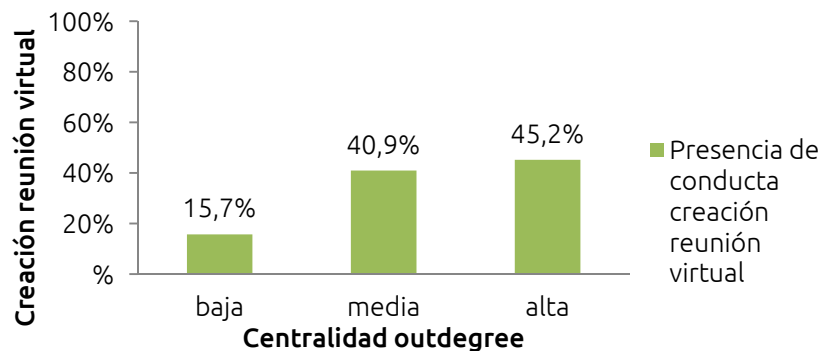




**Figura 21. Distribuciones de la variable MS (presencia de la conducta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (baja, media, alta)**

#### 5.2.5.2. Caso 2, creación de conocimiento en reunión virtual.

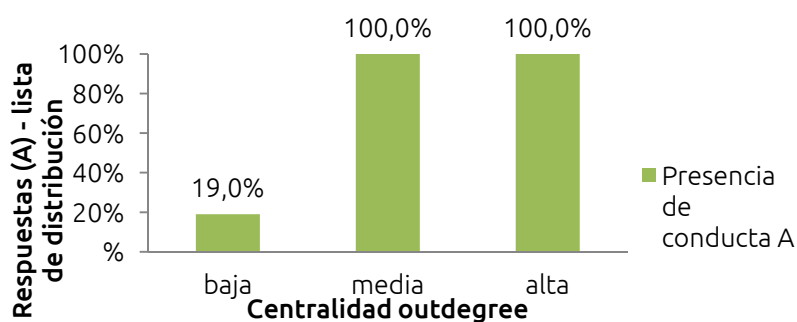
La variable *creación de conocimiento en reunión virtual* (contribuciones) se recodifica en baja cuando MS es igual a cero (75.9% de los casos) y alta para el resto de los casos (24.1%) indicando ausencia o presencia del comportamiento. Los residuos tipificados por celdas son 3.9, 2.0 y 3.0 respectivamente, es decir, existen diferencias estadísticamente significativas entre el primer intervalo de centralidad ("0") y el resto (las diferencias entre los dos últimos intervalos de centralidad "media" y "alta", en cambio, no son estadísticamente significativas. La Chi cuadrado es de 15.6 con  $p < .000$  y la Tau-b de Kendall de 0.29.



**Figura 22. Distribuciones de la variable creación de conocimiento en reunión virtual (presencia de la conducta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (eje X baja, media, alta).**

### 5.2.5.3. Caso 3 responder una pregunta en la lista de distribución (variable A).

Se recodifica la variable en "baja" cuando adopta el valor 0 (56.3% de los casos) y "alta" cuando adopta valores mayores o iguales a 1 indicándose presencia o ausencia del comportamiento. Se produce el mismo efecto que en el caso 2 pero de forma más abrupta. Los residuos tipificados por celdas son -9.9, 5.7 y 7 respectivamente. La Chi cuadrado es de 98.3 con  $p < .000$  y la Tau-b de Kendall de 0.71.



**Figura 23. Distribuciones de la variable responder a preguntas de la lista de distribución (eje Y baja y alta) vs. las distribuciones de centralidad outdegree (eje X baja, alta, media)**

En resumen, en el caso 1 *compartición de algo que uno ha creado en la lista de distribución (MS)* crece de forma estadísticamente significativa según los intervalos recodificados. Mientras que en el caso 2, *creación en la reunión virtual* y en el caso 3, *respuestas en la lista de distribución*, hay diferencias significativas entre el primer intervalo. Sin embargo no se cumple que en el intervalo de mayor centralidad se comparta o crea menos conocimiento, sino que lo que se produce una distribución de tipo logarítmica donde no hay diferencias estadísticamente significativas entre los dos intervalos superiores de centralidad. Estos resultados sugerirían el rechazo de la hipótesis H16.2 que aludía a la posibilidad de que la relación entre *creación de conocimiento* y *outdegree* siguiera una forma de U invertida.

Por otro lado, el conocimiento creado y compartido del caso 1 al caso 3 aumenta en grado de dificultad. Siendo en el caso 1) un conocimiento más explícito, en el caso 2) un conocimiento mezcla de explícito y tácito y en el caso 3) un conocimiento del experto que responde a las preguntas, con un componente tácito mayor.

### 5.2.6. Análisis de nivel 2 - departamento país

Los análisis previos de correlaciones y modelos de regresiones lineales para las variables dependientes subjetivas de conocimiento y de regresión logística para variables dependientes objetivas están realizados desde el nivel individual. En este apartado se realizarán análisis de nivel superior, la muestra para todos ellos es de 174 personas salvo mención en sentido contrario y las agregaciones temporales son en el periodo de innovación que va desde 2004 a 2009.

### 5.2.6.1. Visualizaciones de la centralidad outdegree e indegree

Dado que varias hipótesis implican a la variable *centralidad* y también a la variable *departamento*, se realiza una visualización de la variable centralidad por departamento primero a nivel individual y luego a nivel de departamento a través de los programas de ARS Ucinet para el caso del nivel individual y ORA para el caso del nivel de departamento-país.

#### 5.2.6.1.1. Centralidad outdegree - nivel individual

Las variables de centralidad se calculan según lo expuesto en el apartado metodológico 4.2.3, es decir, entre los emails a la lista de distribución se quita el primer email enviado a la lista y se crea el patrón de relaciones de persona a persona en función de las siguientes interacciones (quien contesta a quien) mediante una matriz de modo 1 (matrices con un único tipo de actores). A través de ella se calculan las centralidades con el programa Ucinet y se representan en la Figura 24.

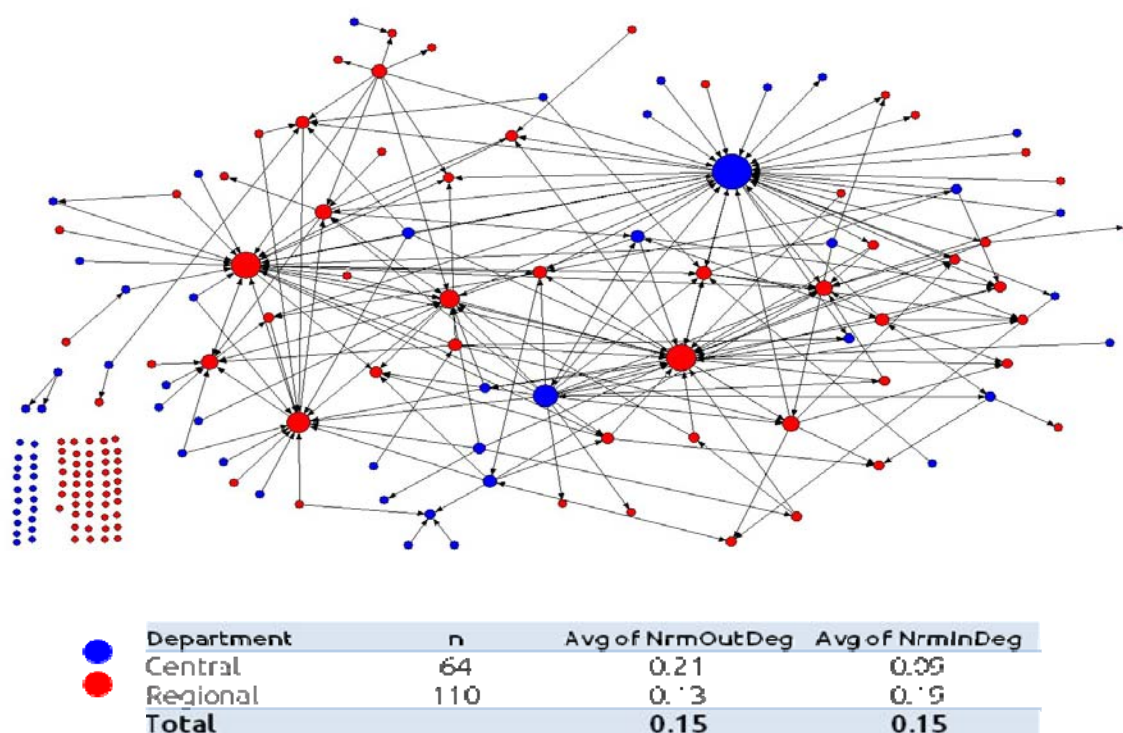


Figura 24. Visualización de la red quién responde a quien con el programa Ucinet Elaboración propia

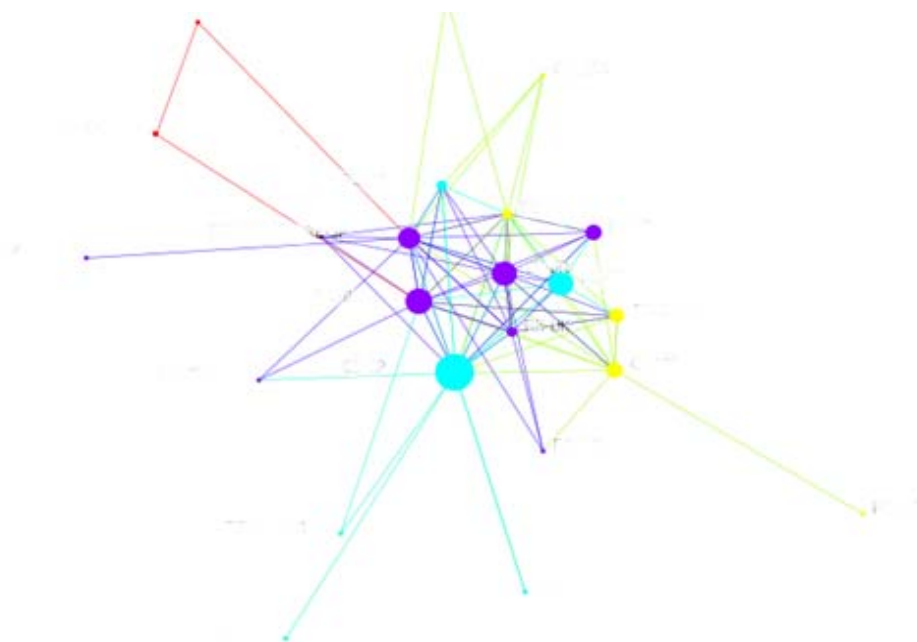
Los círculos azules son personas del departamento central y los círculos rojos son personas de los departamentos regionales. El tamaño de los círculos indica la centralidad de outdegree. El departamento central tiene mayor outdegree que el departamento regional, mientras que los departamentos regionales tienen mayor indegree, aunque se puede apreciar que en ambos departamentos hay personas con alto grado de centralidad *outdegree*. Existe también un número de personas, en la izquierda inferior de la figura 22, tanto del departamento central como de los regionales, que no interacciona.

---

En general, la red presenta una estructura centro periferia, donde es posible identificar a un pequeño número de actores que tiene un rol clave (alta centralización). Por otro lado en la gráfica se muestra también el *outdegree* y el *indegree* por departamentos normalizados con el programa Ucinet. Los datos sugieren que el departamento central respondería tendrían mayor *outdegree*, (más enlaces salientes emails) que los departamentos regionales, que tendrían mayor *indegree* (más enlaces o emails entrantes).

#### 5.2.6.1.2. Centralidad *outdegree* - nivel departamento-país

Las variables de centralidad se calculan en este caso a través de las matrices de modo 1 agregadas por departamento y país. La matriz resultante se importa en el programa ORA, que calcula automáticamente el *outdegree* y el gráfico de la Figura 25.



**Figura 25. Visualización de la red quién responde a quien con el programa ORA Elaboración propia**

El tamaño de los círculos indica centralidad *outdegree*, a mayor *outdegree*, mayor tamaño del círculo. Se encuentra que la centralidad está repartida. Existen algunos departamentos regionales con centralidad alta (los círculos morados del centro), en general mayor que la de los departamentos centrales, si exceptuamos al departamento central con el círculo más grande de color azul claro, que es precisamente un departamento central que está situado en una región. Esta estructura por departamentos replica la estructura centro periferia encontrada a nivel individual en la Figura 24 con un rol clave de algunos departamentos-países con alta centralización entre los que se encuentran tanto departamentos centrales como regionales. Por otro lado se muestran en la figura cuatro colores que indican agrupación y relación interdepartamental.

### 5.2.6.2. Análisis multinivel - nivel 2 departamento-país

Los resultados recogidos en este apartado permitirán contrastar la H19, que anticipaba que se encontrarían diferencias significativas por *departamento y país* al que pertenecen los individuos para explicar la *creación de conocimiento*. De igual manera, los resultados aquí presentados van a permitir contrastar la H16.1 que alude a que las personas con mayor *centralidad outdegree* crearán más conocimiento, aunque el Modelo 2 propuesto en epígrafes anteriores ha permitido obtener información a este respecto (ver Tabla 87)..

Para contrastar las hipótesis se realizó una visualización de red exploratoria y un análisis multinivel de variable creación de conocimiento en la reunión virtual<sup>138</sup>. En primer lugar se visualizó la red de patrones de relaciones de quien responde a quien en la lista de distribución y se agregó por departamento-país según lo ya comentado sobre la Figura 25.

En segundo lugar, se siguió el procedimiento descrito en Hayes (2006). Se utilizó en el nivel 1 una variable identificadora del individuo, y en el nivel 2 una variable que sintetiza el departamento y el país. La variable dependiente es la *creación de conocimiento en la reunión virtual*, entendida como una contribución innovadora que ha sido seleccionada por un comité de expertos, y como variable explicativa se utiliza la *centralidad outdegree*. Con esta configuración se puede usar el total de la muestra. El nivel 1 se compone de 174 personas y el nivel 2 de 26 grupos que son combinaciones de departamentos y países.

Nivel 1	Nivel 2	Creación de conocimiento - reunión virtual	Variables explicativas
Individuo i	Departamento-País j	Contribution ij	Outdegree ij

**Tabla 89. Niveles, variable dependiente y explicativa del análisis multinivel**

Se realizaron tres modelos, el modelo sin variables o modelo nulo (modelo 7.1), el modelo de efectos fijos para el *outdegree* (modelo 7.2) y el modelo de efectos fijos y aleatorios para el *outdegree* (modelo 7.3). Antes de mostrar los resultados de los modelos (ver Tabla 90) se presentan las varianzas son indicadores de la validez del análisis multinivel.

El coeficiente de correlación intraclase (CCI o ICC en inglés) representa el grado de variabilidad entre los distintos grupos departamento-país en comparación con la variabilidad existente entre los individuos del mismo departamento-país. Si este fuera cero no tendría sentido realizar el análisis multinivel.

Se calcula a través del modelo nulo y sigue la siguiente fórmula:

$$ICC = \frac{\hat{\tau}_{00}}{\hat{\tau}_{00} + \hat{\sigma}^2} \qquad ICC = 8.54 / (8.54 + 12.13) = 41\%$$

<sup>138</sup> Los resultados que se describen en este epígrafe fueron presentados en forma de comunicación en el congreso internacional de redes sociales Sunbelt XXXV organizado por el INSNA (Álvarez-Hernández y Pérez-Zapata, 2015).

Las varianzas parciales explicadas (1-la varianza residual del modelo previo / varianza residual del modelo actual) serían:

- Modelo 7.2 vs Modelo 7.1 =  $1 - 7.56/12.13 = 37\%$
- Modelo 7.3 vs Modelo 7.2 =  $1 - 3.18/7.56 = 58\%$

Por tanto el modelo 7.2 mejora el modelo 7.1 en un 37% y el modelo 7.3 mejora al modelo 7.2 en un 58%.

El conjunto de modelos se presenta en la Tabla 90 donde se muestra como la desviación va mejorando del modelo 7.1 al 7.3 así como también la varianza residuales decrecen. También los efectos aleatorios son significativos.

Modelo 8		Modelo 7.1	Modelo 7.2	Modelo 7.3
		Nulo	Outdegree fijo	Outdegree aleatorio
<b>Componentes fijos</b>				
Intersección	$\gamma_{00}$	1.33+	-0.28	0.18
Outdegree	$\gamma_{10}$		6.87***	5.04**
<b>Varianza de los componentes aleatorios</b>				
	$\tau_{00}$	8.44***	7.69+	0.11
	$\tau_{11}$			63.94*
	$\tau_{01}$			-1.94
	$\sigma^2$	12.14***	7.56***	3.18***
<b>Desviación (-2LL)</b>		962.15	885.19	733.74

+p<.1; \* p<.05, \*\*p<.01, \*\*\* p<.001

**Tabla 90. Modelos multiniveles, nulo, efectos fijos y efectos fijos y aleatorios**

Los modelos no convergen cuando se intenta introducir las variables basadas en percepciones debido al tamaño de la muestra (n=60).

En resumen, los resultados obtenidos permiten apoyar la relevancia de un modelo multinivel para analizar la creación de conocimiento, incluso con un limitado número de casos de nivel 2/nivel 1. El coeficiente intraclase es de 41% lo que significa que existe grado de variabilidad entre los distintos grupos departamento-país en comparación con la variabilidad existente entre los individuos del mismo departamento-país. El modelo nulo muestra una intersección próxima a la significatividad y el *outdegree* de efectos aleatorios es significativo para explicar la creación de conocimiento y la pendiente de las rectas varía dependiendo de los grupos (departamento-país).

Los datos sugieren por tanto la aceptación de la hipótesis H.19 *Se encontrarán relaciones significativas por departamento y país de los individuos para explicar la creación de conocimiento.* También la referida se aceptaría la hipótesis H16. 1, *las personas con mayor centralidad outdegree crearán más conocimiento.*

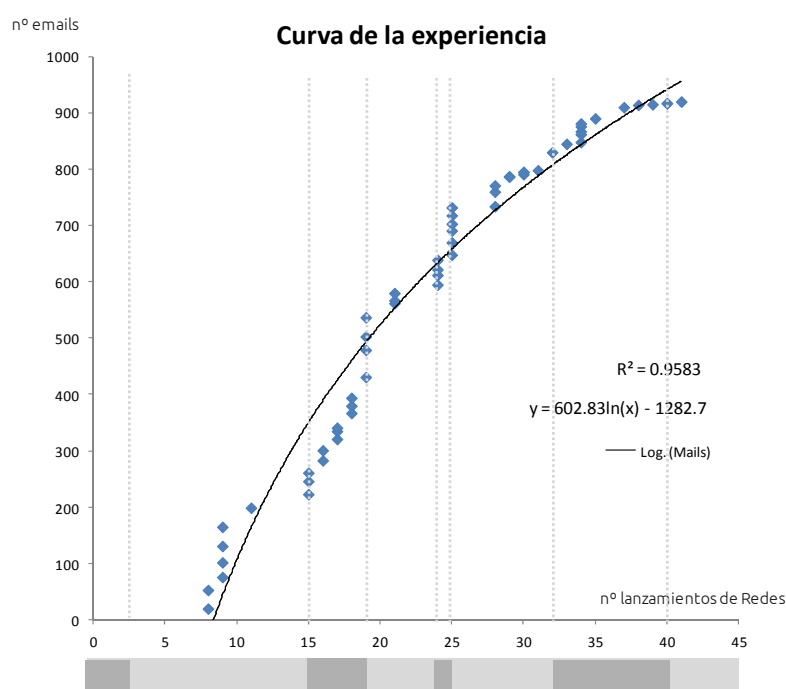
### 5.2.6.3. Innovación o adopción de la tecnología - nivel 2 departamento-país

En este apartado se explicarán las relaciones entre la innovación- entendida como fecha de lanzamiento de red de telecomunicaciones que adopta una nueva tecnología y la variables de centralidad outdegree. Y por otro lado entre la innovación y la creación de conocimiento, debido a que se han enunciaron dos hipótesis relacionadas con la innovación a través del indicador de la adopción de tecnología en un nivel de departamento-país:

H18.1 *Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición y creación de conocimiento.*

H18.2 *Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.*

Antes de contrastar las hipótesis mediante dos análisis bivariados con de tablas de contingencia se procede a visualizar gráficamente la relación de la variable intercambio e conocimiento (número de participaciones en la lista de distribución) vs. la variable de lanzamientos de redes (adopción de la tecnología 3G/UMTS en las redes de telecomunicación según 2204.2.4). Las variables corresponden al periodo de 2004 a 2009.



**Figura 26. nº de emails en la lista de distribución vs. la adopción de tecnologías**

En la Figura 26 se muestra la relación logarítmica del número emails en el eje Y frente a las adopciones de la tecnología 3G/UMTS denominadas lanzamientos de redes en eje x. El periodo cubierto es desde 2004 a 2009. La adopción de las diferentes versiones de esa tecnología (franjas y líneas grises) siguen curvas S más pequeñas de adopción de tecnología. La curva S es un modelo de adopción de tecnología creado por Richard Foster (1986) en la que se establece que el ciclo de vida de una tecnología está compuesto por

---

cuatro fases, emergencia, crecimiento, madurez y saturación. En realidad si extendemos esta curva en el tiempo se podrá ver la forma de S en la total. Lo presentado en la curva es la fase de emergencia crecimiento, madurez e inicio de saturación. Se puede apreciar como a partir del número de lanzamientos igual a 35 se empieza a saturar la curva, es decir, el número de emails crece muy poco en espera de un nuevo lanzamiento tecnológico que empezaría en el 2010 (tecnología LTE).

#### 5.2.6.3.1. *Relación entre la adopción de la tecnología y la creación y compartición de conocimiento*

Una vez visualizada la adopción frente a la compartición de conocimiento, se procede a analizar la relación que existe entre la creación y compartición de conocimiento y la adopción de tecnologías. Para medir la adopción de la tecnología o innovación se utiliza el instrumento 5 del apartado de metodología (4.2.4), es decir se utilizan los indicadores de redes de telecomunicaciones móviles y fechas de lanzamiento de tecnologías (específicamente las fechas de lanzamiento de tecnología UMTS que se producen entre los años 2003 y 2007).

Las variables con las que se cruza son creación en la reunión virtual y compartición de conocimiento en la lista de distribución (Q+A+MS+SO), es decir, el total de participaciones de la lista de distribución). En este caso, se utiliza un N de 99 personas que trabajan para las 99 personas que trabajan directamente en esas redes de telefonía móviles. Así, por ejemplo, si hay ocho personas que trabajan diseñando, optimizando u operando la red del operador 1 se les asigna la fecha de lanzamiento del operador 1. Este análisis se realiza a nivel de departamento regional-país (nivel 2), dado que los departamentos centrales no trabajan directamente en esas redes y están organizados por líneas de producto.

La variable de *creación de conocimiento virtual* se recodifica en "ausencia" de la conducta (contribuciones=0) con el 79.8% de las personas de los departamentos regionales que muestran esta conducta o "presencia" de conducta (contribuciones>0) con el 20.2%. La variable de compartición de conocimiento se recodifica en "baja" (participaciones igual a 0 o a 1) con un 53.5% de las personas de los departamentos regionales que muestran esta conducta y "alta" (participaciones>1) con el 46.5% de las mismas.

Las *fechas de lanzamiento* o *adopción de tecnología* se recodifican en "*early adopters*" cuando la fecha de lanzamiento está en el primer año (fecha de lanzamiento temprana en el 45% de los casos), y "*late adopters*" para las fechas sucesivas( el 55% de los casos). En este caso hay que tener en cuenta que aunque denominemos tardías a las fechas de lanzamientos de redes en realidad no lo son si tenemos en cuenta un periodo mayor de años. Según el modelo de adopción de Rogers (2010) el periodo que se abarca sería el de los *innovadores* y los *early adopters*.

La variable de *creación de conocimiento en la reunión virtual* y la *compartición de conocimiento en la lista virtual* crecen según los intervalos recodificados de adopción de tecnología, es decir, que los *early adopters* se distribuyen en la *creación y compartición de conocimiento* altas (ver Figura 27 y Figura 28). Se calculan también los residuos ajustados tipificados que indican diferencias estadísticamente significativas (2 o superior equivale a  $p < .05$ ). En este caso, no son significativos para la creación de conocimiento (residuos tipificados ajustados de .5 y -.5, Chi cuadrado de .21, y Tau b de Kendall de -.04) pero sí para la compartición de conocimiento (residuos tipificados ajustados de -3.2 y 3.2, Chi cuadrado de 10.5  $p = .002$ , y Tau b de



Kendall de  $-0.25$ ,  $p=0.003$ ). No se puede aceptar por tanto la hipótesis *Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la creación de conocimiento* pero sí la de *Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición*.

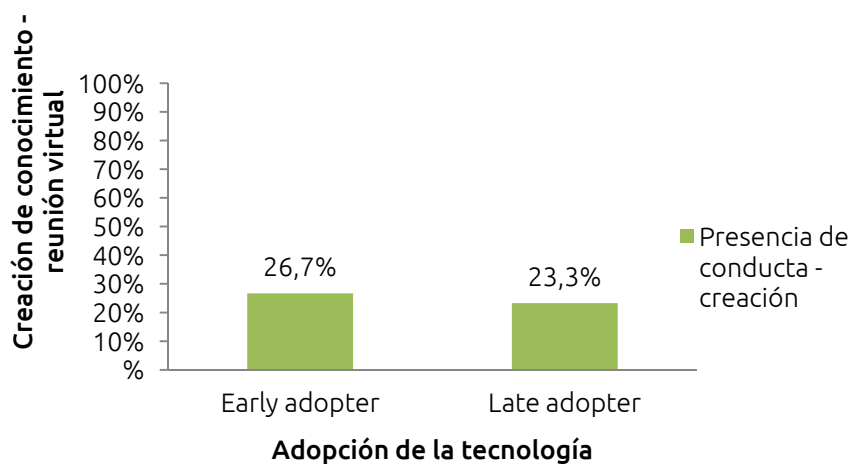


Figura 27. Distribuciones creación de conocimiento (presencia de conducta) vs. distribuciones de adopción de tecnología

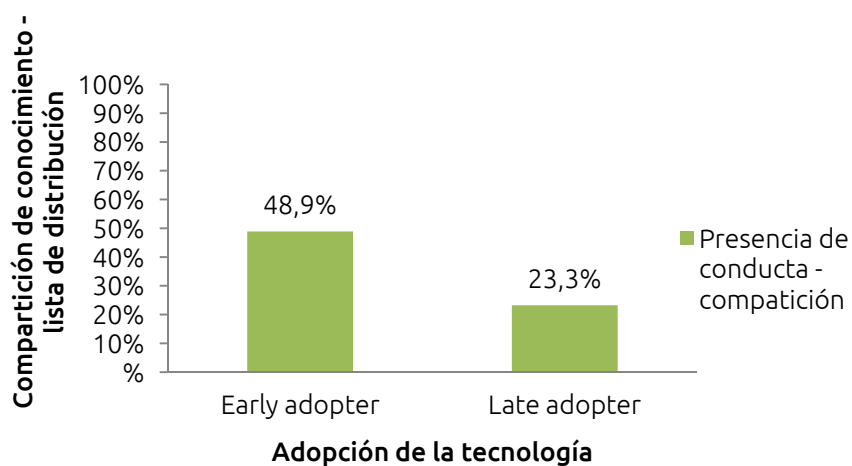


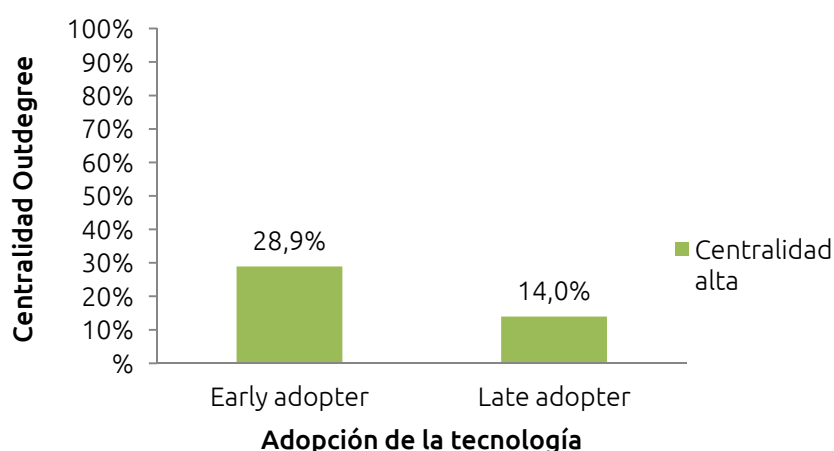
Figura 28. Distribuciones compartición de conocimiento (presencia de conducta) vs. distribuciones de adopción de tecnología

#### 5.2.6.3.2. Relación entre la adopción de la tecnología y la centralidad outdegree

Se procede a analizar la relación entre la *adopción de la tecnología* y la *centralidad outdegree*. La medida de la *adopción de la tecnología* en este caso es la misma que en el apartado anterior. La variable dependiente con la que se cruza es la *centralidad outdegree* agregada a nivel de red de telecomunicación móvil, es decir, para las 99 personas que trabajan directamente en esas redes de telefonía (n=99, explicado en el apartado anterior).

La variable de *centralidad outdegree* se recodifica en "baja" cuando es igual a 0 ó 1 (80.8% de los casos) y "alta" en el resto de los casos (>1 en el 20.2% de los casos).

Se calculan también los residuos ajustados tipificados que indican diferencias estadísticamente significativas. Aunque la muestra es pequeña, los resultados de la tabla de contingencias son estadísticamente significativos en todos los intervalos (residuos ajustados tipificados de 2.3, -2.3, Chi cuadrado de 5.1  $p=0.04$  y Tau-b de Kendal de -.17,  $p=0.02$ ). La variable de centralidad outdegree decrece según la *adopción de tecnología* según los intervalos recodificados, es decir que los early adopters se distribuyen en centralidades medias altas (ver figura 30). Por tanto se aceptaría la hipótesis H18.2 *Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente*.



**Figura 29. Distribuciones de centralidad outdegree. vs. distribuciones de adopción de tecnología**

En conclusión, en este apartado se han encontrado relaciones positivas significativas entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la compartición de conocimiento (ver apartado 5.2.6.3.1) y entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la centralidad outdegree (ver apartado 5.2.6.3.2).

---

### 5.2.7. Conclusiones del objetivo específico 2 y contraste de hipótesis

A continuación se presenta un resumen de los principales resultados obtenidos con relación al objetivo 2 y se procede a revisar cada una de las hipótesis presentadas en el apartado 3.3 para determinar en qué medida los resultados obtenidos permiten apoyarlas o rechazarlas.

#### **Análisis de correlaciones - nivel individual**

Los análisis de correlación muestran que la *autoeficacia* y *apertura a la experiencia* son las variables individuales que mantienen una relación significativa con mayor número de variables dependientes. Con relación a las variables organizacionales, lo son el *tiempo para crear y compartir ideas* y el *tamaño de la empresa subsidiaria*, y la *colaboración interdepartamental*; en el bloque de motivación, la *motivación intrínseca hedónica* y la *motivación intrínseca normativa*; en el bloque de barreras, lo hace la *barrera relacionada con el poder y la política*; por último, las medidas de centralidad *outdegree* e *indegree* presentan correlaciones con casi todas las variables dependientes.

#### **Regresiones lineales multivariante - nivel individual**

Los modelos de regresiones lineales multivariante de variables dependientes basadas en percepciones son bastante estables y se comportan de forma parecida entre la *creación y compartición de conocimiento* consolidando las siguientes tres variables ordenadas según su importancia: *motivación intrínseca hedónica*, *tiempo para crear y compartir ideas* y la *barrera de falta de confianza*. Además, se presentan diferencias en las variables de *motivación extrínseca por reciprocidad*, ya que presenta una relación negativa y significativa con la *compartición y creación de conocimiento* para los **modelos base 1**, y, en el caso de la *creación de conocimiento* para el **modelo 2**. Por último, la variable *outdegree* es significativa para la *creación de conocimiento*.

Se comprueban dos modelos de regresión lineal (modelos 3 y 4) basados respectivamente en Cabrera et al. (2006) y Kankanhalli et al. (2005) y se identifican la *motivación intrínseca hedónica* y la *autoeficacia* como las variables clave al igual que los hallazgos de los autores citados.

#### **Regresiones logísticas multivariante - nivel individual**

En los modelos de regresión logística basados en conductas observables (modelo 5) se consolidan también las variables *tiempo para crear y compartir* (en este caso la más importante de los modelos *creación, compartición e intercambio*), junto con la *reciprocidad* entre el individuo y la organización (esta última en sentido negativo) como las más importantes para las variables dependientes objetivas. La *autoeficacia* está en segundo lugar en importancia para la *creación de conocimiento en la reunión virtual* mientras que para la *compartición e intercambio* es el ser *especialista*. Por último la *barrera de poder es también clave para el intercambio* y para la *creación de conocimiento*, siéndolo más para esta última variable.

Si comparamos los resultados de las variables dependientes objetivas con las subjetivas se observan patrones comunes en el *tiempo para crear y compartir ideas* en la *creación* y en el *intercambio de conocimiento* y la *ausencia de motivación por reciprocidad* en la *creación de conocimiento*.

---

Se comprueba un modelo 6 de regresión logística, basado en el modelo de Wasko y Faraj (2005) en el que se identifican la centralidad *outdegree* y la *motivación por reputación* y el ser *especialista como predictores* del *intercambio de conocimiento*. En este caso, se obtienen resultados consistentes con los de Wasko y Faraj a través de los de los modelos logísticos en las dos primeras variables (modelo 5) y con los modelos lineales en el caso del *outdegree* (modelo 2).

#### **Tabla de contingencias - nivel individual**

Se encontró que la creación de conocimiento no sigue una relación de U invertida respecto al *outdegree*. A través del uso de ciertos indicadores se obtiene que diversos indicadores (*compartición en la lista de algo que se ha creado o cocreado, creación y compartición en la reunión virtual, y respuestas a preguntas de la lista de distribución*), los datos sugieren que se sigue una relación lineal cuando el tipo de conocimiento involucrado el más simple, más explícito (por ejemplo envió de una presentación de powerpoint a la lista), y una relación logarítmica que es más abrupta cuanto más complejo sea el conocimiento involucrado (creación en reunión virtual y respuestas a preguntas).

#### **Análisis multinivel - nivel 2 -departamento -país**

Se justifica la necesidad del modelo 7 multinivel para analizar la creación de conocimiento, incluso con un limitado número de casos de nivel 2 (departamento país)/nivel 1(individuo) ya que se obtiene un coeficiente intraclase es de 41% indicando que existe grado de variabilidad entre los distintos grupos departamento-país en comparación con la variabilidad existente entre los individuos del mismo departamento-país. El modelo nulo muestra una intersección próxima a la significatividad y el *outdegree* de efectos aleatorios es significativo para explicar la creación de conocimiento y la pendiente de las rectas varía dependiendo de los grupos (departamento-país).

#### **Tablas de contingencia sobre innovación - nivel departamento-país**

Respecto a la métrica de la *innovación* (fecha de lanzamiento de redes de telecomunicaciones) se encontraron relaciones positivas entre *la fecha de adopción de la tecnología* y la *creación y compartición de conocimiento* pero sólo estadísticamente significativas en la *compartición de conocimiento*. Además se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la centralidad *outdegree*.

De la Tabla 92 a la Tabla 95 se muestra el resumen del contraste de hipótesis basadas en los análisis previos. Se presenta el enunciado de la hipótesis, las variables independientes y dependientes que están involucradas en ellas y en las dos últimas columnas las técnicas de análisis utilizadas para su verificación, y si finalmente se rechazan o se aceptan sobre la base de los resultados obtenidos. En esta última columna se utiliza un código de colores para indicar el grado de aceptación de la hipótesis: rojo significa rechazada, naranja aceptada según correlaciones significativas al  $p < .05$  y tablas de contingencia (en este caso los modelos son solo de dos variables) y verde aceptada según modelos de regresión lineales y regresión logísticas (modelos multivariante). Se recuerda que los modelos 1, 1a, 1b, 2, 3, 4, son modelos de regresión lineal multivariante, los modelos 5y 6 son modelos de regresión logística multivariante y el modelo 7 es análisis multinivel.

---

Se destaca que las hipótesis relacionadas con la variable individual *autoeficacia*, la variable organizacional *tiempo para crear y compartir ideas*, y la variable de *motivación extrínseca por reciprocidad* se han podido contrastar a través de variables dependientes subjetivas basadas en percepciones y variables dependientes objetivas basadas en conductas.

Por último, entre las variables independientes que no estaban contempladas en las hipótesis, existen correlaciones negativas significativas entre el *tamaño del departamento* y *de la empresa subsidiaria* y las variables de *compartición* (variables subjetivas) e *intercambio* (variables subjetivas y objetivas). Entre la *disponibilidad de los SGC* y la *búsqueda, compartición e intercambio de conocimiento* se encuentran correlaciones estadísticamente significativas positivas y entre el *la confianza en el equipo* y la *búsqueda de conocimiento* se encuentran también.

En el apartado de discusión se comentará en detalle los resultados del objetivo específico 2 y de cada una de las hipótesis.

nº hipótesis y enunciado	Variables	Variables dependientes			Modelos que las prueban	Resultados del contraste
		Búsqueda	Creación	Compartición		
<b>INDIVIDUALES</b>	<b>INDIVIDUALES</b>					
H1.1. Individuos con más experiencia en el dominio de conocimiento compartirán y crearán más conocimiento.	Nivel de experiencia en el dominio de conocimiento		(+)	(+)	Modelo base 5 - Intercambio objetivo (significatividad .06)	<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición: rechazada</b>
H1.2. Individuos con menos experiencia en el dominio de conocimiento buscarán más el conocimiento.		(+)				<b>Búsqueda: Rechazada</b>
H2. Se encontrará una relación positiva entre la apertura a la experiencia y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.		(+)	(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación subjetiva	<b>Búsqueda: aceptada</b> <b>Compartición: aceptada</b> <b>Creación: aceptada</b>
H3. Se encontrará una relación positiva entre el compromiso organizacional y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.	Compromiso organizacional - internalización		(+)	(+)	Correlaciones - Compartición lista subjetiva	<b>Compartición: aceptada</b> <b>Búsqueda rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
H4. La autoeficacia tendrá una relación positiva con la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.	Autoeficacia	(+)	(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo y objetivo Modelo 3, 4 - Compartición e intercambio de conocimiento subjetivas Modelo 5 - Búsqueda, creación - objetiva	<b>Compartición aceptada</b> <b>Creación aceptada</b> <b>Búsqueda aceptada</b>
H5. Todos los factores asociados a la creatividad originalidad, persistencia, apertura a la experiencia, motivación intrínseca, tendrán una relación positiva con la creación y compartición de conocimiento.	Apertura a la experiencia		(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva y objetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación reunión subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo	<b>Compartición: aceptada</b> <b>Creación: aceptada</b>
	Originalidad		(+)	(+)		<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
	Tolerancia a la ambigüedad		(+)	(+)	Modelo 5 - Búsqueda - objetiva (-)	<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
	Perseverancia		(+)	(+)	Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo Modelo base 5 - Búsqueda (-) objetiva	<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
	Inteligencia emocional		(+)	(+)		<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
	Voluntad para crecer		(+)	(+)	Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo	<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición aceptada</b>
H13. Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.	Voluntad para asumir riesgos sensibles		(+)			<b>Creación: rechazada</b>
H6.1. Individuos con un conocimiento más generalista intercambiarán más el conocimiento.	Especialista		(+)	(+)	Modelo 5 - Compartición e Intercambio objetivo Modelo 6- Compartición e Intercambio objetivo	<b>Creación: rechazada</b> <b>Compartición rechazada</b>
H6.2. Individuos con un conocimiento más especializado en cierto dominio crearán más conocimiento en ese dominio.	Generalista		(+)	(+)		

**Tabla 91. Contraste de hipótesis - factores individuales - nivel 1 individual**

nº hipótesis y enunciado	Variables	Variables dependientes			Modelos que las prueban	Resultados del contraste
		Búsqueda	Creación	Compartición		
ORGANIZACIONALES						
H7. Se encontrarán relaciones positivas entre el apoyo de la dirección y de los colegas con las conductas de compartición y creación de conocimiento.	Apoyo supervisor y colegas		(+)	(+)		Creación: rechazada Compartición rechazada
H8. Se encontrarán relaciones positivas entre la confianza en el equipo y la organización con las conductas de compartición y creación de conocimiento.	Confianza en el equipo		(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva	Creación: rechazada Compartición rechazada
	Confianza en la organización		(+)	(+)	Modelo 5 - Compartición e intercambio objetiva	Creación: rechazada Compartición aceptada
H9. Se encontrarán relaciones positivas entre el tiempo para crear y compartir ideas con la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Tiempo para crear y compartir ideas		(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación reunión subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo Modelo base 1 , 2 - Compartición, compartición lista, creación e intercambio subjetivas Modelo 5, Creación, compartición e intercambio objetivas	Compartición aceptada Creación aceptada
H10. Se encontrarán relaciones positivas entre la evaluación y el aprendizaje continuo con la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Evaluación y aprendizaje continuo		(+)	(+)	Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo	Compartición aceptada Creación rechazada
H11. Se encontrarán relaciones positivas entre la reciprocidad y la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Reciprocidad		(+)	(+)	Modelo 5 - Compartición, creación intercambio objetivas (-)	Creación: rechazada Compartición rechazada
H12. Se encontrarán relaciones positivas entre la autonomía y la conducta de compartición y creación de conocimiento.	Autonomía		(+)	(+)	Correlaciones - Intercambio subjetivo	Creación: rechazada Compartición aceptada
H13. Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, apoyo organizacional a la creatividad, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.	Debates - equipo		(+)		Correlaciones - Compartición lista subjetiva Modelo 4 Compartición e intercambio subjetivo	Compartición: aceptada Creación: rechazada
	Debates - colaboración interdepartamental		(+)		Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación reunión subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo	Creación aceptada Compartición: aceptada
	Apoyo organizacional a la creatividad		(+)		Correlaciones - Intercambio subjetivo	Creación: rechazada Compartición aceptada
	Trabajo con desafíos		(+)		Correlaciones - Intercambio subjetivo	Creación: rechazada Compartición aceptada

**Tabla 92. Contraste de hipótesis - factores organizacionales - nivel 1 individual**

nº hipótesis y enunciado	Variables	Variables dependientes			Modelos que las prueban	Resultados del contraste
		Búsqueda	Creación	Compartición		
MOTIVACIÓN						
H14.1 Las personas cuya motivación intrínseca por compartir es mayor compartirán y crearán más conocimiento.	Motivación intrínseca normativa		(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo Modelo 4 - creacion e intercambio no significativa	Creación: rechazada Compartición aceptada
	Motivación intrínseca hedónica		(+)	(+)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva Correlaciones - Compartición subjetiva y objetiva Correlaciones - Compartición lista subjetiva Correlaciones - Creación reunión subjetiva Correlaciones - Intercambio subjetivo Modelo base 1 - Búsqueda, compartición, intercambio subjetivas Modelo 1 - Compartición lista subjetiva Modelos 2 - Búsqueda, compartición, compartición lista, creación reunión e intercambio subjetivas Modelo 3, y 4 Compartición e intercambio de conocimiento subjetivos	Creación: aceptada Compartición: aceptada
H14.3 Las personas cuya motivación extrínseca por compartir es mayor, compartirán y crearán menos conocimiento.	Motivación extrínseca reciprocidad		(-)	(-)	Correlaciones - Creación reunión virtual subjetiva (-) Modelo base 1, 2 - Compartición y creación subjetivas (-) Modelo 4 - Compartición e intercambio subjetivas (-) Modelo 5 - Búsqueda objetiva (-)	Creación: aceptada Compartición: aceptada
	Motivación extrínseca reputación		(-)	(-)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva (+) Correlaciones - Compartición subjetiva y objetiva (+) Correlaciones - Compartición lista subjetiva (+) Correlaciones - Intercambio subjetivo (+) Modelo 5 - comparticion e Intercambio de conocimiento objetiva (-) Modelo 5 - creación de conocimiento objetivas (+) no significativa Modelo 6 - compartición e Intercambio objetivo (+)	Creación: rechazada Compartición aceptada
	Motivación extrínseca obligación - <i>priorities</i>		(-)	(-)		Creación: rechazada Compartición rechazada
	Motivación extrínseca obligación - <i>people ask</i>		(-)	(-)	Correlaciones - Búsqueda subjetiva (-)	Creación: rechazada Compartición rechazada
H14.2 Las personas que sientan más interés por los temas tratados en la comunidad de práctica (entendido como motivación intrínseca) compartirán y crearan más conocimiento.	Motivación Dominio 1 Performance		(+)	(+)	Correlaciones - Compartición subjetiva (+) Correlaciones - Compartición lista subjetiva (+) Correlaciones - Intercambio subjetivo (+)	Creación: rechazada Compartición aceptada
	Motivación Dominio 2 RF y servicios		(+)	(+)		
	Motivación Dominio 3 Datafill		(+)	(+)		

**Tabla 93. Contraste de hipótesis - factores de motivación - nivel 1 individual**



nº hipótesis y enunciado	Variables	Hipótesis originales			Modelos que las prueban	Resultados del contraste
		Búsqueda	Creación	Compartición		
BARRERAS						
H15. Las personas con más barreras individuales y organizacionales compartirán menos conocimiento.	Barreras individuales			(-)	Modelo base 1 , 2 - búsqueda, compartición, compartición lista, creación, e intercambio subjetivas (-)	Creación: <b>aceptada</b> Compartición: <b>aceptada</b>
	Barreras Obligación y reciprocidad			(-)		Creación: <b>rechazada</b> Compartición <b>rechazada</b>
	Barreras organizacionales			(-)		Creación: <b>rechazada</b> Compartición <b>rechazada</b>
	Barreras políticas			(-)	Modelo 4 - Compartición e intercambio - subjetivas (-) Modelo 5 - Creación e intercambio objetivas (-)	Creación: <b>aceptada</b> Compartición: <b>aceptada</b>
RED						
H16.1 Las personas con mayor centralidad outdegree crearán más conocimiento.	Oudegree		(+)		Correlaciones - Búsqueda objetiva (+) Correlaciones - Compartición subjetiva y objetiva (+) Correlaciones - Compartición lista objetiva (+) Correlaciones - Creación reunión subjetiva y objetiva (+) Correlaciones - Intercambio subjetiva y objetiva (+) Modelo 2 - Creación reunión subjetiva Modelo 6 - Compartición e Intercambio objetivo Modelo 7 - Análisis multinivel	Creación: <b>aceptada</b> Compartición: <b>aceptada</b>
H16.2 La relación entre la centralidad outdegree y la creación de conocimiento tiene forma de U invertida					Tablas de contingencia	Creación: <b>rechazada</b>
H16.3 Las personas que tienen mayor centralidad indegree buscarán más conocimiento.	Indegree	(+)			Correlaciones - Búsqueda subjetiva y objetiva (+) Correlaciones - Compartición objetiva (+) Correlaciones - Creación reunión subjetiva y objetiva (+) Correlaciones - Intercambio subjetiva y objetiva (+) Modelo 2 - Búsqueda de conocimiento subjetica	Búsqueda: <b>aceptada</b>

**Tabla 94. Contraste de hipótesis - factores de barreras, y de red- nivel 1 individual**

nº hipótesis y enunciado	Variables	Variables dependientes			Modelos que las prueban	Resultados del contraste
		Búsqueda	Creación	Compartición		
ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL E INNOVACIÓN						
H17 Las personas de los departamentos centrales (departamentos que exploran el conocimiento) crearán mas conocimiento que las de los regionales (departamentos que explotan el conocimiento).	Tipo de departamento, central o regional		(+)		Correlaciones - Búsqueda objetiva Correlaciones - Compartición objetiiva y subjetiva Correlaciones - Creación objetiiva y subjetiva Correlaciones - Intercambio objetiiva y subjetiva Modelo 5 - Creación reunión objetiva	Creación: <b>aceptada</b>
H18.1 Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición y creación de conocimiento.	Creación y compartición de conocimiento		(+)	(+)	Tablas de contingencia	Creación: <b>rechazada</b> Compartición <b>aceptada</b>
H18.2 Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.	Innovadores				Tablas de contingencia	<b>Centralidad aceptada</b>
H19 Se encontrarán relaciones significativas en departamento y país de los individuos para explicar la creación de conocimiento.	Departamento por país		(+)		Modelo 7 - Análisis multinivel	Creación: <b>aceptada</b>

**Tabla 95. Contraste de hipótesis - creación e innovación - nivel 2 departamento-país**

---

---

# DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

*El conocimiento y la ciencia de las cosas se producen cuando hemos logrado penetrar sus principios, sus causas y sus elementos. Aristóteles*

---

---

## 6. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

En este capítulo final en primer lugar se sintetizan y discuten los resultados más relevantes de la investigación y se relacionan con los resultados obtenidos de las investigaciones previas de otros autores. En un segundo lugar, se presentan las aportaciones valiosas, las limitaciones y las líneas futuras de la investigación, y, por último, se concluye con las implicaciones de los resultados tanto para la investigación como para la práctica.

### 6.1. Síntesis y discusión de la investigación

En este apartado se revisarán el primer y segundo objetivo específicos, el último junto con el contraste de las hipótesis de investigación.

#### 6.1.1. La problemática de las medidas objetivas y subjetivas para las variables dependientes de conocimiento

El primer objetivo específico de esta investigación era identificar los indicadores objetivos más relevantes para el análisis de la creación y compartición de conocimiento en una red social virtual empresarial. Se partía de la necesidad detectada en la literatura (p. ej. Mitchell y Boyle, 2010; Wang y Noe, 2010) de utilizar indicadores basados en hechos observables y que estos tuvieran una validez y fiabilidad adecuadas.

Para la implementación del objetivo se llevaron a cabo varios análisis utilizando técnicas de análisis de textos (apdo. 5.1.1), de frecuencias (apdo. 5.1.2), de correlaciones (apdo. 5.1.3), factoriales (apdo. 5.1.4) y de fiabilidad (apdo. 5.1.5) que finalizaron con la propuesta de un conjunto de indicadores objetivos basados en hechos observables de dos contextos, una lista de distribución y una reunión virtual.

Los indicadores objetivos basados en conductas observables resultantes que se identificaron son:

1. *Búsqueda de conocimiento en la lista de distribución* es un indicador basado en el número de *preguntas* formuladas en el entorno virtual de la lista de distribución.
2. *Compartición de conocimiento en la lista de distribución* es la suma de tres indicadores entre los que se encuentra 1) un indicador basado en el número de *respuestas* a preguntas, 2) otro basado en el número de veces que una persona comparte *algo que creó ella misma o coparticipó en su creación* y 3) un indicador para medir la *compartición de algo creado por otros distintos a la persona que comparte*. Todas las variables están asociadas al contexto virtual de la lista de distribución.
3. *Intercambio de conocimiento en la lista de distribución* es la suma de las *preguntas, respuestas, compartir algo que he creado o cocreado y compartir algo de otro*. Es, en definitiva, el número de participaciones totales en la lista de distribución.
4. *Creación y compartición en la reunión virtual* es el número de contribuciones en la reunión virtual, entendido como compartición de conocimiento que una persona ha quedado o coparticipó en su creación. Este conocimiento es sobre nuevas ideas, procedimientos, procesos, servicios o mejoras de los

---

existentes y es filtrado y seleccionado por un grupo de expertos de los dominios de conocimiento de la comunidad de ingeniería.

#### 6.1.1.1. Discusión de los indicadores objetivos

A continuación se procede a discutir los indicadores contruidos según las ideas y hallazgos de otros autores de la literatura previa, en primer lugar respecto a la forma y significado de los indicadores, en segundo lugar los resultados obtenidos a través de esos indicadores y sus relaciones con el segundo objetivo específico y en tercer lugar respecto a aspectos metodológicos asociados.

##### 6.1.1.1.1. Forma y significado de los indicadores objetivos

Los indicadores identificados se apoyan en la literatura existente en el caso de los indicadores de *preguntas* y el de *respuestas* (Wasko y Faraj, 2005; J. Zhang et al., 2007) o *participaciones* en sistemas de información en el caso de *intercambio de conocimiento* (Arthur y Aiman-Smith, 2001; Wasko y Faraj, 2005).

El conocimiento de *compartir algo de otros* tiene relación con la idea expuesta por algunos autores (Becerra-Fernández y Sabherwal, 2008; Grant, 1996). como una de las diferencias entre el aprendizaje organizacional (AO) y la gestión de conocimiento (GC), mientras que la AO considera el uso del conocimiento adquirido por medio del aprendizaje, en la GC puede ser utilizado por individuos que no poseen ese conocimiento. Esto ocurre en la lista de distribución, hay personas que actúan de "puente" y reenvían conocimiento de otros a través de presentaciones o documentos generados por otras personas, departamentos, sin ser ese su campo ni dominio de *expertise*.

Por otro lado, relacionado con el exceso de la conducta *compartir algo que he creado o cocreado* en la lista de distribución. Desde un punto de vista de la literatura de roles, se ha identificado el rol del "egobooster" o *alimentador de ego* (p. ej. Iba, Nemoto, Peters, y Gloor, 2010) como aquel que utiliza la plataforma social (en el caso de los anteriores autores es la Wikipedia) para mostrarse a sí mismos.

El indicador de *creación y compartición del conocimiento* a través de entornos virtuales tiene como base la definición de creatividad de Amabile et al (2005) y sigue el modelo sistémico de Csikszentmihalyi (1988). En este caso, al igual que en la campo de creatividad, la *creación del conocimiento* no es sólo producto de las aptitudes o pericias del individuo aislado, sino de una interacción entre el talento del individuo, el dominio de conocimiento o práctica y el campo de expertos.

Además, el conjunto de indicadores presentan una novedad respecto a la literatura (Arthur y Aiman-Smith, 2001; Wasko y Faraj, 2005; Zhang, Ackerman, y Adamic, 2007) extraída del análisis de contenido de los mensajes de la lista de distribución, que es la de incorporar la información de donde procede el conocimiento, siendo posible que sea un *conocimiento creado o cocreado* o *que crearon otros*. Estos dos nuevos tipos de conocimiento podrían tener su analogía en el aprendizaje organizacional, en la división de March (1999) del conocimiento explorado y explotado. Así el *conocimiento creado o cocreado* sería conocimiento explorado por la persona, y el conocimiento que comparte que viene de los otros podría ser conocimiento explotado.

---

#### 6.1.1.1.2. Resultados obtenidos con los indicadores

Las variables de conocimiento objetivas para la creación y compartición de conocimiento en ambos contextos, reunión y lista de distribución, siguen una distribución de Pareto donde el 20% de las personas producen el 80% de las participaciones en la lista o de las contribuciones en la reunión virtual. Como señaló Lid (2013, p.22), citando a Newman (2005) "Esta inequidad en la participación (Bezzubtseva y Ignatov, 2012; Brandtzag, 2012; Mislove, Marcon, Gummadi, Druschel, y Bhattacharjee, 2007; Nielsen, 2006; Whittaker, Terveen, Hill, y Cherny, 1998), y sus conceptos relacionados como "la tragedia de los comunes" (Hardin 1968) o el principio 80/20 (Koch 1999) son variaciones del principio de Pareto, una distribución acumulativa de la ley de potencias que han sido observadas a través de distintas disciplinas".

Estos resultados de las variables basadas en conductas, a diferencia de los indicadores basadas en percepciones, ponen de manifiesto el perfil del *lurker* o *silencioso*, uno de los más frecuentes en las redes socio-técnicas (Lid, 2013) que está presente en la comunidad pero no realiza ninguna participación. En el caso de la lista de distribución el 32.8% son espectadores silenciosos (67.2% de las personas participan al menos una vez en ella - ver Tabla 70) y en el caso de la reunión virtual lo son el 30.2% (69.8% de las personas participan al menos una vez - ver Tabla 73). Por otro lado se manifiesta una frecuencia mayor de este tipo de perfiles en los departamentos regionales que en los centrales (se comprueba también en la Tabla 70 y la Tabla 73).

En otro ámbito, la división del *conocimiento creado o cocreado* como conocimiento explorado por la persona, y el *conocimiento que comparte que viene de los otros* como conocimiento explotado señalado en el epígrafe anterior sería consistente con las frecuencias de aparición de este tipo de conocimientos y quienes los comparten. De los **departamentos centrales**, que disponen de más tiempo para crear conocimiento, se espera la creación y elaboración de las directrices para los departamentos regionales. Cuando comparten conocimiento lo hacen de dos formas, a través de *respuestas* a preguntas formuladas en la lista de distribución o con sus propias *creaciones o cocreaciones* en la lista de distribución o en la reunión virtual. Mientras que el caso de compartir algo en formato presentación se puede considerar conocimiento explícito, el responder una pregunta puede ser considerado una compartición de un conocimiento explícito o tácito. En este último caso, muchas veces las personas realizan una pregunta que requiere varias interacciones en la lista, entre ella, que busca la ayuda y los expertos que contestan para resolver su problema, que recuerda al concepto de "viscosidad del conocimiento" de Davenport et al. (1998; 2000).

La transferencia de conocimiento depende de cómo de viscoso, complejo sea el conocimiento. Tiene que ver con el nivel de experiencia del emisor y el receptor de conocimiento. Por ejemplo, el intercambio de conocimiento a través de una presentación en powerpoint, como señalaba Helms (2007), es muy superficial si lo comparamos con el producido a través de una relación de maestro-aprendiz, que sería más viscoso. Se podría decir por tanto que cuando hay una larga cadena de emails en las que la persona pregunta varias veces y el elenco de expertos responde y clarifica otras tantas, está en juego un conocimiento más viscoso, complejo y tácito mientras que si se envía un powerpoint a la lista de distribución sería un conocimiento explícito.



---

En definitiva, desde el punto de vista epistemológico, en graduación de conocimiento explícito a tácito, *compartir algo mío o algo de los otros en la lista de distribución* (en formato documento) sería conocimiento explícito. La *creación y compartición en la reunión virtual* integraría un conocimiento explícito y tácito, explícito porque se hace a través de un formato powerpoint, tácito porque la comunicación está impregnada de la relación "experto -personas de la comunidad" y durante la misma se interacciona con preguntas y respuestas sobre el conocimiento que se está transmitiendo. Las *respuestas* a preguntas de la lista, contestadas por expertos de los dominios de conocimiento de la comunidad de ingeniería, engloban en su mayoría un conocimiento más tácito. A veces requerirían profundidad en las interacciones, como se ha mencionado, y otras un conocimiento de *know-who*, conocer quién sabe la respuesta en la nomenclatura de autores como Alavi y Leidner (2001).

Por su parte, los **departamentos regionales** presentan un comportamiento más uniforme *preguntando, contestando o compartiendo algo suyo o de otros* en la lista de distribución y hay unos pocas personas que *crean conocimiento y lo comparten* en la reunión virtual. Se detecta, por tanto, que en las variables dependientes de conocimiento es importante indicar el contexto donde se produce la conducta (es distinto para la lista y la reunión virtual). Esto es algo que sucede también en los modelos de regresiones lineales de variables dependientes basadas en percepciones y de regresiones logísticas en las basadas en conductas de conocimiento del segundo objetivo específico, en las que se detectó que el *departamento* era estadísticamente significativo en función del contexto (lista o reunión). Así, los departamentos regionales *compartían más conocimiento en la lista de distribución* iniciativa liderada por los departamentos regionales (ver apdo. 5.2.3) y los departamentos centrales *creaban y compartían más conocimiento en la reunión virtual*, iniciativa liderada por los departamentos centrales (ver apdo 5.2.4).

Estos resultados sugieren la necesidad de métricas para evaluar los procesos de gestión de conocimiento (*creación y compartición*) tanto en forma de variables subjetivas como objetivas, las primeras para sintetizar la conducta de forma global independientemente del contexto y las segundas de forma local que tuvieran en cuenta los contextos específicos de intercambio de conocimiento.

Por otro lado, tendrían una implicación para la práctica. Si como apuntaban Von Krogh et al. (2000) uno de los factores críticos para la creación de conocimiento es globalizar el conocimiento local, los resultados anteriores conducirían a proponer acciones que favorezcan que los departamentos regionales globalicen su conocimiento local en iniciativas globales (en este caso a través de la reunión virtual o de otro tipo). En el caso de localizar el conocimiento global, sería justo al contrario, proponer acciones que favorezcan que los departamentos centrales localicen su conocimiento global a través de la lista de distribución u otras iniciativas de colaboración conjunta.

Por último cuando se incorporan en un modelo factorial todas las variables dependientes (objetivas e ítems de las subjetivas) según el apdo. 5.1.4, emergen tres dimensiones. La primera dimensión que contiene *las variables de percepciones de compartición en la lista de distribución*, y en menor medida la de la *creación en la reunión virtual*, la segunda que engloba las *variables objetivas de compartición la lista de distribución* más equilibrada en los comportamientos y una tercera con las variables de *crear de la reunión virtual* objetiva y subjetiva, y de *responder a la lista de distribución* más sesgada hacia la *creación y compartición de*

---

*conocimiento*. La dimensión primera podría estar relacionada con el departamento regional que presenta un comportamiento más equilibrado en la lista en todos los indicadores y crea y comparte menos en la reunión virtual. La segunda dimensión es homóloga pero en este caso está basada en variables objetivas. Por último la tercera dimensión estaría relacionada con el comportamiento experto de una persona del departamento central si se busca una analogía con la literatura de roles (p. ej. Álvarez-Hernández, Pérez-Zapata, Pérez-Zapata, y Álvarez-Hernández, 2013; Huysman y Wulf, 2005; Lee et al., 2001; Skyrme, 1999). Esto se contrastaba además a través de las distribuciones de participaciones de los dos departamentos en la reunión y en la lista de distribución. Los datos anteriores sugieren que la variable departamento central y regional puede ser relevante para la investigación y que pueden existir un tipo de perfiles o roles del experto señalado en el apdo. 2.5.6.3.2.

#### 6.1.1.1.3. Aspectos metodológicos

Además de la conclusión derivada de la discusión de resultados, en las que se recomendaría utilizar tanto indicadores subjetivos para la globalidad de los comportamientos de conocimiento, como indicadores objetivos para los contextos específicos, de los procesos de identificación y validación de las métricas de conocimiento se extraen las siguientes conclusiones:

- Las variables de *búsqueda y compartición* se agrupan juntas en los análisis factoriales y tienen correlaciones altas entre ellas tanto en las medidas objetivas de la lista de distribución como en las medidas subjetivas basadas en percepciones. Esto corroboraría el uso de métricas basadas en percepción de *intercambio de conocimiento* que combinan los indicadores de *buscar y compartir* tal y como hacen Cabrera et al. (2006)<sup>139</sup> que llaman al indicador global de la síntesis de estos dos últimos *intercambio de conocimiento*, o el Terry Kim et al. (2013) que utilizan una métrica que denominan *recolección de conocimiento*, que incluye ítems de *búsqueda y compartición de conocimiento*. Por otro lado disminuiría la importancia del problema encontrado en la literatura del uso indistinto de los términos *intercambiar conocimiento y compartir conocimiento*.
- Las variables de *creación y compartición de conocimiento* también se agrupan, entendiendo como compartir el responder a *preguntas* o *compartir algo que se ha creado o se participó en su creación*. Esto en cierta manera, está relacionado con lo propuesto por Sternberg (2006) para la creatividad que identifica tres habilidades intelectuales importantes para la creatividad: 1) la habilidad de sintetizar para ver problemas de forma nueva y escapar a las fronteras del pensamiento convencional, 2) la habilidad analítica para reconocer cuál de las ideas de uno merece la pena perseguir y cuáles no, y, 3) la habilidad práctica-contextual para saber cómo persuadir a los otros (vender a otras personas) sobre el valor de las ideas de uno. En el caso de la comunidad de ingeniería la variable de *creación y compartición de conocimiento* sintetiza en cierta manera estas tres habilidades: el ingeniero debe analizar y sintetizar el conocimiento creado, codificarlo de forma explícita y luego compartirlo (o venderlo) en un contexto virtual de expertos, bien sea una lista de distribución o una reunión virtual.

---

<sup>139</sup> Aunque esto lo hicieran en un principio por una baja fiabilidad de las subescalas.

---

Adicionalmente en el proceso de identificación de los indicadores se tuvieron en cuenta tres consideraciones metodológicas en el planteamiento de la investigación que pueden ser importantes para futuras investigaciones.

- En el caso de las métricas basadas en percepciones se ha detectado una posible desventaja en el uso de métricas de *intercambio de conocimiento* que engloben subescalas de *búsqueda* y *compartición* al 50% como la de Cabrera et al. (2006), es decir dando el mismo peso a cada una. Se comprueba que el conocimiento en el contexto de la lista de distribución no se distribuye en 50% búsqueda y 50% compartición, sino en ratios que rondan el 20% vs. el 80%. En el apartado 5.2 del segundo objetivo específico, los modelos mostrados usan todos la métrica según Cabrera et al. (2006), sin embargo, se han probado otros modelos (resultados no mostrados) con una métrica ponderada al 22% búsqueda y al 78% compartición más acorde con las distribuciones de lo que sucede en la lista de distribución sin diferencias notables en la mayor parte de las variables. En estos modelos las variables independientes estadísticamente significativas son similares a las de los modelos del 50%-50% (aunque los valores de las  $\beta$  cambian), excepto en la métrica de *indegree* y *outdegree*. El *indegree* aparecería en los modelos de *intercambio de conocimiento de distribución 50%-50%* pero no aparecería en la *compartición* lo que implicaría que el uso de esta métrica podría estar primando factores que contribuyen más a la *búsqueda* que a la *compartición* en la variable *intercambio de conocimiento*.
- Se ha identificado también un problema existente en la literatura derivado de que las métricas basadas en percepciones que en general no serían comparables debido a la diversidad de las mismas (Por ej. Bock y Kim, 2002; Cabrera, Collins, y Salgado, 2006; De Vries, Van den Hooff, y de Ridder, 2006; Terry Kim, Lee, Paek, y Lee, 2013, etc.). Algunas incluyen búsqueda y compartición, otras solo compartición. Esto, por un lado dificulta la comparación de resultados entre los citados y los de esta investigación mientras que por otro lado apuntaría a la necesidad de un estudio exhaustivo de las métricas existentes con sus ítems a nivel teórico y uno a nivel empírico en el que se contrasten todas ellas.
- Por último, otro problema encontrado en la literatura que podría ser una limitación de esta tesis es el uso de métricas objetivas agregadas en periodos de tiempo y comparadas con métricas transversales medidas en un solo punto en el tiempo a veces posterior a la medida agregada (por ejemplo Wasko y Faraj 2005). Esto podría introducir sesgos en la variable dependiente aunque como se describió en el apartado 4.3.1 existen razones para agregar las variables de esta forma.

---

#### 6.1.1.2. Conclusiones

De la discusión del primer objetivo específico sobre 1) la forma y significado de los indicadores objetivos de creación y compartición de conocimiento, 2) los resultados obtenidos a través de ellos y su relación con el segundo objetivo específico y los hallazgos de la literatura, y, 3) los aspectos metodológicos de la implementación se extraen las siguientes conclusiones.

Los indicadores objetivos se operativizan en general a través de las participaciones en los entornos virtuales de forma similar a la realizada por otros autores (Arthur y Aiman-Smith, 2001; Wasko y Faraj, 2005; Zhang, Ackerman, y Adamic, 2007) presentando una novedad respecto a la literatura, la división entre el *conocimiento compartido creado o cocreado* y la *compartición del conocimiento creado por otros*.

Desde el punto de vista epistemológico, los indicadores se podrían dividir según la graduación de conocimiento explícito a tácito. *Compartir algo mío o algo de los otros en la lista de distribución* (en formato documento) sería conocimiento explícito. La *creación y compartición en la reunión virtual* integraría un conocimiento explícito y tácito y las *respuestas* a preguntas de la lista, contestadas por expertos de los dominios de conocimiento de la comunidad de ingeniería, engloban en su mayoría un conocimiento más tácito.

Desde el aprendizaje organizacional, se encuentra una analogía con la división de March (1999) del conocimiento explorado y explotado. Así el *conocimiento creado o cocreado* sería conocimiento explorado por la persona, y el conocimiento que comparte que viene de los otros podría ser conocimiento explotado.

Desde la creación de conocimiento y de las implicaciones para la práctica se destacan las conexiones con la idea de la globalización del conocimiento local de Von Krogh et al. (2000) apuntando la necesidad de que para crear conocimiento habría que derivar acciones para los departamentos regionales, que globalicen el conocimiento local en iniciativas de los departamentos centrales, y para los departamentos centrales, que localicen el conocimiento global en iniciativas de los departamentos regionales.

Desde la literatura de roles, se encuentran asociaciones de los resultados con el concepto de inequidad en la participación señalado por Newman (2005), en la emergencia de los roles de *lúker* o silencioso también denominado espectador (Lid, 2013), experto (p. ej. Álvarez-Hernández, Pérez-Zapata, Pérez-Zapata, y Álvarez-Hernández, 2013; Huysman y Wulf, 2005; Lee et al., 2001; Skyrme, 1999) y *egobooster* (p. ej. Iba, Nemoto, Peters, y Gloor, 2010).

Finalmente desde el punto de vista metodológico habría varias implicaciones para la academia:

1) Los sugieren la necesidad de métricas para evaluar los procesos de gestión de conocimiento (*creación y compartición*) tanto en forma de variables subjetivas como subjetivas: las primeras para sintetizar la conducta de forma global independientemente del contexto y las segundas de forma local que tuvieran en cuenta los contextos específicos de intercambio de conocimiento. Este es un ámbito apenas estudiado en la literatura (Wang y Noe, 2010).

---

2) El uso de métricas objetivas por su naturaleza no lineal visibilizaría las inequidades en la participación del conocimiento. Éstas inequidades podrían ser más difíciles detectar a través de indicadores subjetivos, quizá más afectados por la deseabilidad social.

3) En las variables dependientes subjetivas se ha detectado la necesidad de realizar un estudio que profundice en los indicadores utilizados y sus constructos para posibilitar la comparación entre investigaciones. También se necesita investigar sobre el impacto de los sesgos que podría estar introduciendo la variable intercambio de conocimiento que engloba un 50% de la escala de búsqueda y un 50% de la de compartición, al no reflejar las ponderaciones que se encuentran en las medidas objetivas (alrededor de 20% búsqueda, 80% compartición).

4) Tanto en el ámbito de variables objetivas de conocimiento derivado de la necesidad de seleccionar la ventana de agregación adecuada para la medición, como en el de variables subjetivas por el sesgo asociado de la varianza común, y en las implicaciones de utilizar ambas a la vez (posible problema de causalidad si las métricas objetivas se agregaran en un periodo anterior al punto de medida de las variables subjetivas) haría falta un consenso en la literatura que se traduzca en las directrices oportunas para los futuros investigadores.

#### 6.1.2. Factores personales y organizacionales clave para la creación y compartición de conocimiento.

El segundo objetivo específico consistía en seleccionar factores personales, organizacionales y de red que tuvieran una relación significativa con la creación y/o compartición del conocimiento.

Para la implementación de este objetivo y el contraste de las hipótesis asociadas se utilizaron análisis de correlaciones, regresiones lineales multivariantes de variables de conocimiento basadas en percepciones, regresiones logísticas multivariantes de variables de conocimiento basadas en conductas observables y un análisis con tablas de contingencia. Todos estos análisis se realizaron desde un nivel 1 individual. En segundo lugar, se realizó un análisis multinivel para identificar la importancia de la variable departamento y país y varios análisis con tablas de contingencia para contrastar hipótesis relativas a la centralidad y la innovación, todos ellos en un nivel 2 de departamento-país. Las variables se agruparon según el marco identificado en la parte teórica (ver Figura 15) de factores en 5 bloques: individuales, organizacionales, motivación, barreras y variables de red descrita en el apartado 2.5.3 de factores de creación y compartición de conocimiento.

A continuación, en primer lugar se describen y se discuten los resultados de los factores encontrados para la *creación y compartición de conocimiento* en los modelos de regresión. En segundo lugar, se discuten más específicamente cada una de las hipótesis de investigación que se presentaban en el apdo. 3.3.

---

#### 6.1.2.1. Factores para la creación y compartición de conocimiento.

Como se señaló (ver apartado 2.5.3.2), existirían pocos estudios que incluyan los factores de la mayoría de los ámbitos (individuo, grupo, red, organizacionales, tecnológicos, motivación y barreras) para la compartición de conocimiento. Es decir, se echarían en falta modelos integradores que contemplen múltiples factores como algunos autores ya habían señalado desde la perspectiva del aprendizaje organizacional y de la gestión de conocimiento (Alcover y Gil, 2002). Si bien, es cierto que algunas investigaciones sí incluyen cuatro o más categorías de factores (Akhavan et al., 2015; Chiu, Hsu, y Wang, 2006; Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005; Kim y Lee, 2006; Siemsen, Balasubramanian, y Roth, 2007; Wasko y Faraj, 2005).

La presente investigación es por tanto multivariante e incluye más de 4 categorías de factores. Entre factores indentificados en el **nivel individual** se encuentran en orden de importancia la *motivación intrínseca hedónica*, *el tiempo para crear y compartir ideas*, y la *barrera de falta de confianza* son variables que predicen de forma significativa las variables dependientes basadas en percepciones *creación*, *compartición* e *intercambio de conocimiento*. Es decir, los datos sugieren que en el caso de incrementarse las dos primeras variables y de reducirse la segunda se fomentarían las conductas de *creación*, *compartición* e *intercambio de conocimiento*.

Es también relevante la variable *motivación extrínseca por reciprocidad* cuya ausencia predice de forma significativa la *creación* y la *compartición de conocimiento* mientras que el *outdegree* que lo hace con la *creación de conocimiento en la reunión virtual*. Por último la variable *departamento* predice de forma significativa la compartición en la iniciativa liderada por el mismo departamento. Así, las personas de los departamentos regionales *compartirán más conocimiento en la lista de distribución* mientras que las de los departamentos centrales lo harán *en la reunión virtual*.

Para las variables de *creación*, *compartición* e *intercambio de conocimiento basadas en conductas* el *tiempo para crear y compartir* es la variable predictora más importante junto con la *reciprocidad* entre el individuo y la organización, esta última en sentido negativo. La *autoeficacia* está en segundo lugar en importancia para la *creación de conocimiento en la reunión virtual* mientras que para la *compartición* e *intercambio* es *ser especialista*. Por último la *barrera de poder* es también clave para el *intercambio* y para la *creación de conocimiento*, siéndolo más para esta última variable y la *centralidad* y la *motivación basada en reputación* predicen significativamente el intercambio de conocimiento.

El conjunto de las variables anteriores se pueden categorizar en factores individuales (*autoeficacia*, *ser especialista*), organizacionales (*tener tiempo para crear y compartir ideas*, *reciprocidad*), de motivación (*intrínseca hedónica*, *extrínseca por reputación*), de barreras (*de poder* y *de falta de confianza*) y de red (*indegree* y *outdegree*) según el marco teórico de factores (ver apartado 2.5.3.2 o la Figura 15).+

Desde el punto de vista teórico, las variables de *centralidad* han sido asociadas a la *teoría del capital social* a través del capital estructural y a la *teoría de redes*, las de *motivación*, *barreras* y *autoeficacia* a la *teoría del intercambio social*. También la variable de *reciprocidad* han sido ligada a la *teoría del capital social* a través del

---

capital relacional. Es decir que las variables resultantes tendrían su base en tres de las cuatro teorías más frecuentes de la literatura (ver apdo. 2.4.3), y no cubrirían la *teoría de la acción razonada*.

Si comparamos los resultados entre variables dependientes basadas en percepciones y en conductas, ambos coinciden en *el tiempo para crear y compartir ideas* y en la ausencia de *reciprocidad* para predecir la *creación y compartición de conocimiento*. En el caso de esta última variable, el ítem que es significativo en las variables subjetivas está relacionado con *reciprocidad entre el individuo y las personas de la organización*, y en la de los modelos objetivos con *reciprocidad entre el individuo y la organización*, es decir, que en las variables subjetivas predice mejor la reciprocidad entre personas, y en las variables objetivas reciprocidad entre individuo y organización.

Si comparamos los resultados de esta investigación con otras investigaciones previas que contenían múltiples factores para predecir la *compartición e intercambio de conocimiento* (Akhavan et al., 2015; Chiu, Hsu, y Wang, 2006; Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005; Kim y Lee, 2006; Siemsen, Balasubramanian, y Roth, 2007; Wasko y Faraj, 2005), el poder explicativo de los modelos de esta investigación estaría en línea con los rangos en los que se mueven los demás autores que son de  $R^2$  entre 0.4 y 0.5 para los modelos basados en percepciones, y algo menores para los modelos basados en conductas. Así, también se coincide en las variables predictiva *autoeficacia* con Kankanhalli et al. (2005), Cabrera et al. (2006), la *motivación intrínseca hedónica* con Kankanhalli et al. (2005) y Akhavan et al. (2015), y la *centralidad de red* con Akhavan et al. (2015) y Wasko y Faraj (2005) lo que da solidez a los resultados. Sin embargo, en la variable *reciprocidad* se presentan discrepancias con Chiu et al. (2006). Mientras que para ellos la *reciprocidad* predeciría el incremento de intercambio de conocimiento, en nuestro caso la ausencia de *reciprocidad* es lo que predice la conducta. Estas discrepancias serán discutidas en la hipótesis H11 relativa a la reciprocidad. En las investigaciones previas también se manifiestan diferencias entre los factores que afectan a las variables creación y compartición dependiendo de si éstas últimas están basadas en percepciones o en conductas, lo que implicaría la necesidad de profundizar e investigar en este área.

También en el nivel individual se identificó que la creación de conocimiento no sigue una relación de U invertida respecto al *outdegree*. Utilizando diversos indicadores (*compartición en la lista de algo que se ha creado o cocreado, creación y compartición en la reunión virtual, y respuestas a preguntas de la lista de distribución*), los datos sugieren que se sigue una relación lineal cuando el tipo de conocimiento involucrado es el más simple, más explícito (por ejemplo envió de una presentación de powerpoint a la lista), y una relación logarítmica que es más abrupta cuanto más complejo sea el conocimiento involucrado (creación en reunión virtual y respuestas a preguntas). Estos resultados implicarían que a media que el conocimiento se hace más complejo, la *centralidad outdegree* sería menos importante.

Entre los resultados más relevantes medidos en el **nivel departamento-país** se encuentran:

El uso de técnicas multinivel es relevante para la investigación de la creación de conocimiento. Se encontró que existe grado de variabilidad entre los distintos grupos departamento-país en comparación con la variabilidad existente entre los individuos del mismo departamento-país, además de que la *centralidad*

---

*outdegree* (nivel individual) y la variable *departamento-país* - nivel 2 son variables críticas para explicar la *creación de conocimiento*.

Se relacionaron también la innovación con la compartición y la creación de conocimiento con la innovación (*fecha de adopción de tecnologías en redes de telecomunicaciones*). Se encontraron relaciones positivas entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la *creación y compartición de conocimiento* y estadísticamente significativas para la *compartición de conocimiento*. También se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la *centralidad outdegree*.

#### 6.1.2.2. Discusión de hipótesis de investigación.

A continuación se van a recordar los resultados de las hipótesis y se va a proceder a su discusión. Se dividen por bloques de factores individuales, organizacionales, motivación y barreras y de red e innovación.

Se destacan las hipótesis relacionadas con tre variables 1) la variable individual *autoeficacia*, 2) la variable organizacional *tiempo para crear y compartir ideas*, y 3) la variable de *motivación extrínseca por reciprocidad* que se han podido contrastar a través de variables dependientes subjetivas basadas en percepciones y variables dependientes objetivas basadas en conductas.

##### 6.1.2.2.1. Hipótesis relacionadas con factores individuales

Las hipótesis relacionadas con factores individuales se encontraban en la Tabla 91 del apartado 3.3.

H1.1. *Individuos con más experiencia en el dominio de conocimiento compartirán y crearán más conocimiento.*

La variable *experiencia en el dominio* solo aparece en el modelo de regresión logística de *intercambio de conocimiento* al borde de alcanzar la significatividad estadística por lo que se tendría que rechazar la hipótesis. Este resultado está en línea con Wasko y Faraj (2005) que no encontraron relación significativa entre la *autoevaluación de la experiencia* y la *compartición de conocimiento* y que además medían de la misma forma que la variable intercambio de conocimiento objetiva de esta investigación (nº de participaciones). Sin embargo, está en contra de otras evidencias encontradas por otros autores que si que encontraron que el *nivel de expertise* predice la compartición de conocimiento (Constant, Sproull, y Kiesler, 1996; Wasko y Faraj, 2000). Es razonable pensar que al ser la muestra de 60 personas y la variable significativa al 0.06, al aumentar el número de personas de la muestra se pudiera alcanzar la significatividad estadística.

En cuanto a la creación de conocimiento, la hipótesis se rechazaría también dado que no aparece en los modelos. En el ámbito de creatividad se apuntaba que la media que precede a una contribución creativa inicial es de 10 años (Ericsson et al., 1993; Gardner, 1993a; H. Simon y Chase, 1973). En el caso de esta investigación la primera red de telefonía móvil en Europa se lanzó en el 2003. Desde entonces se fueron lanzando redes hasta que se produce el punto de inflexión en el año 2007, que se pasa a la adopción de la mayoría según el modelo de Rogers (2010), es decir, que son años en los que la tecnología es muy incipiente y no está madura. Se envía el cuestionario auto cumplimentado en el 2007. La media de las 60 personas está en torno a 5 años y la desviación estándar entre 1.8. Es decir que la variable no deja mucha variación y no se había alcanzado la franja de los 10 años. Para investigar más sobre esta variable se podría otros indicadores



---

como la autopercepción del nivel de expertise y realizar otro cuestionario en un periodo de innovación más largo acercándose además a la ventana de 10 años señalada por la investigación de la creatividad.

H1.2. *Individuos con menos experiencia en el dominio de conocimiento buscarán más el conocimiento.*

Se rechaza esta hipótesis por falta de evidencias. No obstante, las correlaciones de la Tabla 83 de *los años de experiencia en la tecnología* y las variables de conocimiento de son en su mayoría positivas en lugar de negativas aunque no estadísticamente significativas. Esto hace pensar que la hipótesis podría haber estado mal formulada en el contexto de esta investigación. Al estar estudiando un periodo de tiempo de innovaciones tempranas, estas correlaciones positivas podrían sugerir que al comienzo de la implantación de una tecnología se buscaría más conocimiento por parte de los expertos por ser escaso y no estar disponible para la nueva tecnología. Podría plantearse como línea futura. Esto estaría relacionado con los resultados y la discusión de la hipótesis H6.1 y H6.2 sobre los perfiles especialistas y con la hipótesis del *los early adopters* y la centralidad H18.1 y H18.2.

H2. *Se encontrará una relación positiva entre la apertura a la experiencia y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

La hipótesis fue aceptada de acuerdo a los resultados de las correlaciones de Pearson de la Tabla 83. La variable aunque en modelos multivariantes en los que aparecían solo factores individuales sí que resultaba significativa (por ej. en los del anexo A.8), al introducir otras variables de otros bloques (p. ej. variables organizacionales) desaparecía. La variable *apertura a la experiencia* presentaba además correlaciones muy altas con muchas variables (ver Tabla 79) por lo que la variable podría explicarse por un conjunto de otras variables de los modelos. En este caso, se podrían utilizar técnicas de análisis del tipo de ecuaciones estructurales para identificar estas posibles relaciones a la vez que una mejora en la métrica de base que presentaba una varianza explicada algo baja en el análisis factorial para evaluar su validez (ver 4.2.1.2.1).

H3. *Se encontrará una relación positiva entre el compromiso organizacional y la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

Se encontró una relación positiva significativa entre la medida de *compromiso organizacional de internalización* construido con un sólo ítem y la compartición de conocimiento a través de la correlación entre las dos variables (ver Tabla 83) pero no se han encontrado relaciones significativas en los modelos multivariantes.

Otros autores (A. Cabrera et al., 2006; Jill, McKinnon, y Harrison, 2003; C. Lin, 2007; van den Hooff y De Ridder, 2004) encontraron que el *compromiso organizacional* está relacionado positivamente e influye en las conductas de compartición de conocimiento. Sin embargo, Wasko y Faraj (2005) no encontraron relación significativa entre esta variable y la conducta de compartición de conocimiento y hallaron también una

---

relación negativa entre el *compromiso organizacional* y la *valoración de la calidad del conocimiento compartido*.

Mientras que la variable de *identificación con la organización* (variable con la que se obtenía una fiabilidad de 0.68) correlaciona positivamente aunque no significativamente con todas las variables de conocimiento, la variable de *internalización* medida a través de un sólo ítem presenta comportamientos inconsistentes (positivos y negativos) y sólo en la *compartición de la lista* es significativa y positiva la correlación.

La conclusión por tanto de esta hipótesis es que haría falta realizar otros estudios que incorporen medidas más fiables para poder dilucidar las discrepancias de la investigación apuntadas y aumentar el tamaño de la muestra.

#### H4. *La autoeficacia tendrá una relación positiva con la creación, búsqueda y compartición de conocimiento.*

Se acepta la hipótesis para todas las variables dado que se encontraron relaciones positivas significativas a través de correlaciones con la búsqueda, compartición/intercambio y creación de conocimiento, de los modelos de regresión lineal de la *compartición* basada en percepciones (Modelos 3 y 4 basados en Cabrera et al. (2006) y Kankanhalli et al. (2005)) y del modelo 5 de regresiones logísticas de las variables *búsqueda* y *creación de conocimiento*. A pesar de la limitación de la medida de *autoeficacia* con una fiabilidad de 0.60, las relaciones se cumplen en varios modelos lo que sugiere solidez en los resultados.

Estos son además consistentes con otras investigaciones en las variables de *búsqueda*, *compartición e intercambio de conocimiento* (Bock y Kim, 2002; Cabrera, Collins, y Salgado, 2006; Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005; Lin, 2007; Wang y Lai, 2006; Wasko y Faraj, 2005). Como novedad respecto a otras investigaciones, los resultados sugieren que también es una variable relevante para la *creación de conocimiento* (la segunda más importante en los modelos de regresión logística basadas en conductas objetivas - Modelo 6). La *autoeficacia* también ha sido identificada como un atributo de la creatividad -ver todas las referencias de Huidobro Salas (2004) sobre la misma.

#### H5. *Todos los factores asociados a la creatividad: originalidad, persistencia, apertura a la experiencia, motivación intrínseca, tendrán una relación positiva con la creación y compartición de conocimiento.*

Para la *creación de conocimiento* se rechazan todas las hipótesis excepto para la variable de *apertura a la experiencia* ya comentada. En el caso de la *compartición de conocimiento* sólo con la *perseverancia* y la *voluntad para crecer* se encontraron relaciones significativas a través de las correlaciones de la Tabla 83 y en el caso de la *voluntad para crecer* también en los modelos logísticos de factores individuales del anexo A.8) lo que apuntaría a seguir investigando sobre las mismas.

Esta hipótesis tenía un carácter más exploratorio en el sentido que había pocos estudios que la fundamentaran y que hayan considerado la creatividad como factor clave en la compartición y creación de conocimiento. Una excepción es Skoda et al (2001) y los estudios sobre la dimensión de personalidad *apertura a la experiencia* (A. Cabrera et al., 2006; Jacques et al., 2009).

---

De acuerdo con los resultados, parece que tendría sentido seguir investigando a través de las variables de *apertura a la experiencia* (según lo comentado en la hipótesis H2), *voluntad para crecer* y la *perseverancia*. Para estas dos últimas variables se necesitarían construir o utilizar otros instrumentos de medida fiables y válidos. Por otro lado, fuera de las hipótesis la *perseverancia* presentaba resultados significativos con la búsqueda de conocimiento en la lista de distribución, es decir, que a menor *perseverancia* más se pregunta en la lista de distribución. Es un resultado relevante, aunque se tiene que tomar con cautela de acuerdo a las limitaciones de la medida de la variable de un solo ítem, pero los datos sugieren que podría ser una variable interesante a contemplar en investigaciones futuras.

H6.1. *Individuos con un conocimiento más generalista intercambiarán más el conocimiento.* y H6.2. *Individuos con un conocimiento más especializado en cierto dominio crearán más conocimiento en ese dominio.*

Estas hipótesis se plantearon a nivel individual a partir de un resultado de la literatura que estaba a nivel grupal en el que se señalaba que los grupos donde los individuos centrales tienen un conocimiento más generalista rinden mejor que los grupos donde los individuos centrales tienen un conocimiento más especializado (Rulke y Galaskiewicz, 2000). En esta investigación, se utiliza el nivel individual para la formulación de la hipótesis y se traduce a "los individuos que tienen un conocimiento más generalizado compartirán más el conocimiento" sin tener en cuenta la idea de la centralidad. Por otro lado se quería seguir incidiendo en la idea del modelo sistémico de creatividad (ver 2.5.4.1) para la *creación de conocimiento*.

Las dos hipótesis se rechazarían. Se encuentra que para la hipótesis H6.1 sucede justo lo contrario, los individuos más especializados comparten e intercambian más conocimiento en la lista de distribución de acuerdo con el Modelo 6 de regresiones logísticas del apartado 5.2.4.

Se piensa en dos posibles explicaciones que podrían ser convertidas en hipótesis de investigaciones futuras. La primera tiene su fundamento en los modelos de innovación, al desplegar una nueva tecnología hace falta mucho conocimiento experto que no está disponible al ser precisamente una tecnología nueva. Lo que podría explicar que los *especialistas* sientan la necesidad de compartir más conocimiento. Esto es consistente con los gráficos de evolución en el tiempo que se obtienen de los emails de la lista de distribución (no mostrados). En ellos se producen picos de emails cada vez que se lanza una nueva *release* o actualización de software y hardware de una tecnología. Por otro lado, otra posible explicación podría encontrarse en el perfil de experto detectado en la literatura de roles, más especializado que comparte el conocimiento respondiendo en las listas de distribución para mantener su reputación (Álvarez-Hernández et al., 2013).

Estas dos posibles explicaciones junto con el estudio de Rulke y Galaskiewicz (2000) comentado, el estilo global vs local de Sternberg (1999) y la metáfora del cerebro de Gareth Morgan (2006) que apuntó el principio de especialización y redundancia del cerebro en aplicación a las organizaciones en una nueva línea de investigación son todas ellas posibles líneas de investigación. El objetivo de una línea futura sería

---

profundizar sobre la mezcla de perfiles generalistas y especialistas en la organización para fomentar la *creación y compartición de conocimiento*.

#### 6.1.2.2.2. Hipótesis de factores organizacionales

Hasta aquí se han comentado las hipótesis que mostraban relaciones de las variables creación y compartición con factores individuales, a continuación se proceden a discutir las hipótesis sobre factores organizacionales se mostraban en la Tabla 92.

H7. *Se encontrarán relaciones positivas entre el apoyo de la dirección y de los colegas con las conductas de compartición y creación de conocimiento.*

Se rechazó la hipótesis por no haberse encontrado evidencias. Sin embargo, el *apoyo de la dirección* es uno de los factores organizacionales más mencionados en la literatura de la compartición de conocimiento y se ha relacionado positivamente con la conducta *de compartición de conocimiento* (ver Tabla 26). Aunque, el uso de otra variable, la percepción de *apoyo de supervisor y colegas* medidas de forma conjunta quizá no lo sea tan frecuente en la literatura, se encontró por ejemplo las investigaciones de Cabrera et al. (2006) y de Kulkarni, Ravindran, y Freeze (2006).

En el caso de la investigación presente, al *apoyo del supervisor y los colegas* solo se ha relacionado significativamente con la búsqueda de conocimiento al ajustar los modelos con solo variables organizacionales (resultados no mostrados) lo cual sugiere que otras variables explican mejor que ésta.

Puesto que la métrica de Cabrera et al. (2006) tenía la limitación de que da el mismo peso a la *búsqueda* y a la *compartición de conocimiento*, tal vez esta variable pueda estar reflejando este factor que quizá sea más relevante para la *búsqueda* que para la *compartición de conocimiento*. Profundizar en cómo afecta el *apoyo del supervisor y colegas* en los distintos procesos, *búsqueda, creación, compartición* podría ser una nueva línea de investigación.

Otra posible explicación es que el *apoyo de supervisor y colegas* sea un factor clave para un determinado tipo de perfiles. Esto sería consistente con otra investigación previa (Álvarez-Hernández et al., 2013) en la que se identificó que las personas que *compartían el conocimiento creado por ellos* necesitaban que los mandos aprobaran y fomentaran la *compartición de conocimiento* mientras que para otro tipo de perfiles serían necesarios otro tipo de motivaciones para compartir.

H8. *Se encontrarán relaciones positivas entre la confianza en el equipo y la organización con las conductas de compartición y creación de conocimiento.*

La confianza interpersonal es uno de los factores más estudiados de la literatura de la compartición de conocimiento. En general la confianza parece estar relacionada positivamente con la conducta de compartición (Cheng, et al., 2008; Wu et al., 2007; 2009; Pezenshki Rad et al., 2011).

---

Se han encontrado evidencias en el modelo 5 de regresiones logísticas para aceptar esta hipótesis específicamente a través de la variable *confianza en la organización* y en el modelo 5 de regresiones lineales para aceptar la hipótesis respecto a la variable *confianza en el equipo*.

Aunque los resultados están acordes con los de la investigación existente, quizá debido a limitación de la métrica utilizada para medir la confianza (ver 4.2.1.3.10), se podría incorporar una métrica más sólida en futuras investigaciones.

H9. *Se encontrarán relaciones positivas entre el tiempo para crear y compartir ideas con la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

En esta investigación el *tiempo para crear y compartir ideas* se relaciona con la creación, compartición e intercambio consistentemente 1) a través de correlaciones (ver Tabla 92), 2) de los modelos multivariantes de variables basadas en percepciones Modelos 1 y 2 en los cuales es la segunda variable en importancia después de la motivación intrínseca hedónica y 3) es la variable más importante en los modelos multivariantes 5 y 6 de variables de conocimiento basadas en conductas observables.

El *tiempo y esfuerzo requerido para codificar y compartir el conocimiento* ha sido identificado en la literatura de factores de compartición de conocimiento por Kankanhalli et al. (2005) en su modelo y señalado por Ba, Stallaert y Whinston (2001) y Markus (2001) como un factor que se relaciona positivamente con la compartición de conocimiento y a veces la ausencia de ese factor se ha considerado como una barrera, por ejemplo en Riege (2005). Sin embargo, si lo comparamos con otros factores organizacionales (por ejemplo confianza, o apoyo de la dirección) existen menos estudios. Por otro lado el disponer de *tiempo para crear* sí que ha sido identificado como factor clave en la creatividad (Por ej. Ekvall, Arvonen, y Waldenström-Lindblad, 1983; Ekvall, 1996; Isaksen, Lauer, y Ekvall, 1999; Isaksen, Lauer, Ekvall, y Britz, 2001)

Se considera por tanto que la identificación de este factor a través de varios análisis multivariantes con variables objetivas y subjetivas de *creación, compartición e intercambio de conocimiento* es una aportación novedosa de esta investigación.

---

H10. *Se encontrarán relaciones positivas entre la evaluación y el aprendizaje continuo con la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

Se acepta la hipótesis para la compartición de conocimiento de acuerdo a los resultados de correlaciones con la evaluación y aprendizaje continuo (ver Tabla 83). Se rechaza para la *creación de conocimiento* por no haberse encontrado evidencias al respecto.

En la literatura se identificó el *aprendizaje continuo* como un factor que está relacionado o puede influir con la *compartición* y la *creación de conocimiento* (Hsu. 2006; Lee et al. 2006; Liebowitz y Beckman 1998). En esta investigación aunque la variable sí se ha encontrado en modelos de variables organizacionales, al juntarla con otro tipo de variables queda expulsada del modelo lo que sugiere que es explicada mejor por otro conjunto de variables.

H11. *Se encontrarán relaciones positivas entre la reciprocidad y la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

Esta hipótesis es rechazada por haberse encontrado evidencias justo de lo contrario. En los modelos 5 de regresiones logísticas se relaciona negativamente la *reciprocidad* con la *creación, compartición e intercambio de conocimiento*. Y también a través de la *variable motivación por reciprocidad* para la *compartición e intercambio de conocimiento* (Modelo 6). Se recuerda no obstante la limitación de la métrica *reciprocidad* usada en esta investigación que era de un solo ítem.

La reciprocidad ha sido también identificada como un factor relacionado positivamente con las conductas de compartición de conocimiento (Chih-Chien, 2004; Kankanhalli et al., 2005) y también negativamente (Wasko y Faraj, 2005). Es por tanto un punto de discrepancia en la literatura.

Según Wang y Noe (2010) una posible explicación se puede deber a otros factores tales como la personalidad de los participantes o la utilidad de la comunidad que afecten a factores como la reciprocidad, motivación, etc. Estos autores también apuntan a la investigación de Kankanhalli et al. (2005) en el sentido de si hay normas establecidas fuertes de compartición pueden compensar el nivel bajo de reciprocidad de la comunidad.

Pudiendo estar de acuerdo con este último razonamiento de Kankanhalli et al. (2005), los datos de esta investigación apuntan a otra posible razón. Cuando se realiza un análisis de redes sociales y se estudian los patrones de quién contesta a quién, los datos sí que muestran una reciprocidad. Se recuerda que la media de una cadena de conversaciones en la lista de distribución era 2.2 mensajes, esto se traduce en media en que si alguien manda un mensaje a la lista suele recibir al menos uno de vuelta. Sin embargo al dividir por departamento central y departamentos regionales la reciprocidad se da en el segundo pero no en el primero (resultados no mostrados). Cuando se analizan también los perfiles de los que comparten conocimiento se encuentran situaciones diferentes, dependiendo de cada perfil se puede producir un exceso de respuestas, o un exceso de preguntas. Es decir que cuando se estudian los patrones puros de compartición de conocimiento a través de perfiles no se da esa reciprocidad en ese top 20% que comparte el 80% del conocimiento siguiendo la ley de Pareto. Es por eso que se está más de acuerdo con los hallazgos

---

de Wasko y Faraj (2005) que con las otras referencias apuntadas (Chih-Chien, 2004; Kankanhalli et al., 2005; S. Wang y Noe, 2010).

Los autores Wasko y Faraj (2005) apuntaban precisamente al estudio de los patrones de los intercambios en las redes sociales para ver cómo la reciprocidad general sustituye a la reciprocidad de la diada. Es decir, aunque no haya reciprocidad entre dos personas, la reciprocidad global puede sustituir a la de la diada. En este caso no concordamos con los autores, ya que para la reciprocidad medida con el ítem relacionado la organización y el ítem de la motivación por reciprocidad con las demás personas en ambos casos la relación que es significativa es siempre negativa.

Hay que recordar que Wasko y Faraj (2005) utilizaban también métricas de conocimiento basadas en conductas y en nuestra investigación los resultados han sido encontrados tanto en modelos que involucran este tipo de métricas como los de variables de conocimiento basadas en percepciones dando solidez, por tanto, a esta posición.

De acuerdo con lo expuesto, se considera que la razón por la que la *reciprocidad* no está relacionada positivamente con el intercambio o la *creación de conocimiento* es debido a que los top 20% que comparten el conocimiento probablemente no necesiten de su presencia para compartir, si no de motivaciones de otro tipo. Adicionalmente según muestran los análisis de redes sociales (no mostrados) no guardan el patrón de compartición de 1 a 1. Entre estos Top 20% hay personas del departamento central y del departamento regional, a pesar de que la reciprocidad 1 a 1 en las interacciones de la lista de distribución, se haya observado que ocurre en media en los departamentos regionales, mientras que el central son asimétricas.

En definitiva, se considera que una futura línea de investigación puede ser el área de reciprocidad.

H12. *Se encontrarán relaciones positivas entre la autonomía y la conducta de compartición y creación de conocimiento.*

Se acepta la hipótesis para la *compartición de conocimiento* de acuerdo a los resultados de correlaciones de la variable intercambio de conocimiento (ver Tabla 92). Se rechaza para la *creación de conocimiento*, por no haberse encontrado evidencias al respecto.

La *autonomía en el trabajo* es un factor que ha sido identificado como factor contribuyente a la compartición y creación de conocimiento (Alavi et al., 2005; Hew y Hara, 2007). En esta investigación aunque la variable sí se ha encontrado en modelos de variables organizacionales, al juntarla con variables de tipo individual queda expulsada del modelo pudiendo ser explicada por esas variables u otro conjuntos de variables. En este caso se podrían utilizar técnicas de análisis del tipo de ecuaciones estructurales para identificar estas posibles relaciones de esta variable con otros factores.

---

H13. *Se encontrarán relaciones positivas entre la asunción de riesgos sensibles, apoyo organizacional a la creatividad, la existencia de debates y el trabajo con desafíos y la conducta de creación de conocimiento.*

Se acepta la hipótesis para en el caso de los debates por colaboración interdepartamental (variable medida con un ítem) según correlación positiva en Tabla 92 y se rechaza en los demás casos.

Dado que con frecuencia los factores que se han asociado a la gestión del conocimiento también se han asociado a la creatividad, entre los que se encuentran la *autonomía* (Alavi et al., 2005; Hew y Hara, 2007) y el *apoyo del supervisor y colegas* (A. Cabrera et al., 2006; Kulkarni, Ravindran, y Freeze, 2006), se estimó que otros factores a nivel organizacional relacionados con el clima de innovación podrían tener una relación con la creación y compartición de conocimiento. Por ejemplo, la *asunción de riesgos sensibles* y la *realización de debates* son factores identificados en la literatura de la creatividad que han sido relacionados positivamente con el fomento de climas innovadores (Ekvall, 1999; Ekvall et al. (1983); Isakssen et al. 1999) pero no han sido señalados en la gestión de conocimiento (sólo Von Krogh et al, 2000, mencionan la valentía).

Esta hipótesis tenía un carácter exploratorio en el sentido que había pocos estudios que la fundamentaran, sólo se encontró que Lee y Choi (2003) identificó los valores de colaboración, confianza y aprendizaje en la creación de conocimiento. A la vista de los resultados, sí parece relevante seguir profundizando en variables relacionadas con la colaboración para la *creación de conocimiento*, que por otro lado también han sido identificadas como variables clave en la compartición de conocimiento (ver autores para variable comunicación y cooperación de la para más detalle Tabla 17).

#### *6.1.2.2.3. Hipótesis de factores de motivación y barreras para compartir conocimiento*

Se proceden a discutir las hipótesis sobre factores de motivación que se encontraban en la Tabla 93 y las de barreras para la compartición de la Tabla 94.

H14.1 *Las personas cuya motivación intrínseca por compartir es mayor, compartirán y crearán más conocimiento.*

Esta hipótesis se acepta debido a que se han encontrado relaciones positivas significativas a través de correlaciones entre la variable de motivación intrínseca global y la creación y compartición de conocimiento (resultados no mostrados, se muestran los desagregados por subescalas en la Tabla 93).

En este sentido, se procede a discutir la hipótesis para las dos variables de motivación intrínseca: la *motivación intrínseca normativa* y *motivación intrínseca hedónica*. Ya que al hacerlo se encuentran resultados contradictorios entre *creación y compartición de conocimiento* aunque no significativos.

En el caso de la *motivación intrínseca normativa*, de acuerdo a las correlaciones positivas significativas encontradas se aceptaría la hipótesis para la *compartición de conocimiento*. Sin embargo, para el caso de la *creación de conocimiento* no se encontrarían correlaciones significativas y en el caso del Modelo 6 la variable influiría de forma negativa próxima a ser significativa ( $p=.1$ ). Sucede justo lo contrario que con la *motivación por reputación*, que para la creación influye positivamente pero para la compartición no (resultados del modelo 6) aunque en este caso tampoco son significativos los resultados.



---

La *motivación intrínseca normativa* es la del cumplimiento de las normas personales sociales que se expresa por un lado en el nivel de la organización y por otro lado en el individuo en términos de identificación a los grupos con los que está afiliado (Kreps, 1997). En esta investigación esta variable se medía a través de los ítems de motivación para compartir *it's useful for the team/organization* y *It's more efficient to do it*.

Desde el punto de vista de la *compartición de conocimiento* estos resultados se corresponderían a los de los estudios de beneficios y costes basados en la teoría del intercambio social que tienen que ver, por ejemplo, con las creencias sobre la propiedad del conocimiento y los beneficios y costes percibidos al compartir de por ejemplo Constant et al. (1996).

Sin embargo, por otro lado no se ha encontrado explicación en la literatura para el diferente comportamiento de la *creación de conocimiento en la reunión virtual* (aunque no sea significativa la variable, al estar próximo a  $p = .1$  y ser la muestra pequeña se considera pertinente su discusión). La posible explicación se busca desde la interpretación de los resultados que deriva de la observación participante. Este es un contexto de expertos de conocimiento, de exploración, en la que la reputación parece ser la variable más importante para la motivación (según Modelo 6) frente al contexto de la lista de distribución más de explotación. Por tanto, a través de esta analogía de la literatura del aprendizaje original en las organizaciones que exploran y explotan (March, 1991) podría proponer una hipótesis para confirmar los resultados previos: "*la motivación hedónica normativa tiene una relación significativa para la explotación del conocimiento, pero no para la exploración de conocimiento*".

En este caso de la *motivación intrínseca hedónica*, se acepta la hipótesis a través de múltiples evidencias encontradas en los distintos análisis (correlaciones, modelos de regresión lineal 1, 2, 3 y 4).

La motivación intrínseca hedónica se deriva de la participación en una actividad autodeterminada, en la que individuo mejora sus competencias y disfruta de la misma a través de bienestar físico y social y la mejora de la condición del individuo (Lindenberg, 2001). Lam y Lambermont-Ford (2010) señalaron citando a Amabile (1997), que la motivación hedónica es un factor importante para estimular la creatividad y la innovación, ya que una fuerte motivación hedonista induce un comportamiento de búsqueda del conocimiento y aumenta el esfuerzo cognitivo. Por otro lado, otros autores desde la literatura de la gestión de conocimiento encontraron que la motivación intrínseca y los beneficios derivados de ayudar a los demás afectan positivamente a la compartición de conocimiento (p. ej. Cabrera, Collins, y Salgado, 2006; Kankanhalli, Tan, y Wei, 2005).

La discusión en esta hipótesis viene derivada de las diferencias encontradas entre los modelos de las variables dependientes basadas en conductas observables. Tanto en la referencia de Wasko y Faraj (2005) como en los modelos 5 de regresión logística de esa investigación, la motivación intrínseca hedónica no es significativa en el modelo, ni tampoco presenta correlaciones positivas significativas con las variables dependientes de conocimiento. Estos autores, plantean una posible explicación derivada de la influencia débil de las motivaciones intrínsecas en una red virtual que no es anónima, indicando que en estos contextos las motivaciones extrínsecas podrían ser más relevantes. Esto no sería consistente con lo encontrado por otros autores como Bock et al. (2005; 2002) que encontraron que las recompensas

---

extrínsecas anticipadas tenían un efecto negativo en las actitudes hacia el intercambio de conocimiento o con Arthur y Aiman-Smith (2001) que encontraron que las recompensas no sostienen el comportamiento en el tiempo, aunque sí en un primer momento.

Este por tanto un problema que se queda sin resolver y es susceptible de profundización a través de las diferencias que existen en los modelos las variables dependientes objetivas vs. subjetivas.

*H14.2 Las personas que sientan más interés por los temas tratados en la comunidad de práctica (entendido como motivación intrínseca) compartirán y crearan más conocimiento.*

Se acepta la hipótesis para el caso de la *variable Motivación Dominio Performance* al haberse encontrado correlaciones significativas con la variable dependiente de compartición de conocimiento (ver tabla 82) y se rechaza para las demás variables y para éstas y la creación de conocimiento. Las demás variables de dominios aparecen en los modelos cuando se realizan modelos de un solo bloque, es decir al introducir todas las variables de motivación (ver anexo A8) pero son expulsadas del modelo al introducir otras variables.

Tiene sentido que aparezca este dominio en particular porque es uno de los dominios de conocimiento más importantes de la comunidad de práctica.

Resulta interesante que tanto la *motivación intrínseca hedónica*, como esta motivación también intrínseca por el *interés en el dominio de conocimiento* no aparezcan en los modelos de variables de conocimiento basadas en conductas observables. Es un resultado para su posible profundización como se ha comentado.

*H14.3 Las personas cuya motivación extrínseca por compartir es mayor, compartirán y crearán menos conocimiento.*

En este caso se han encontrado evidencias contradictorias dependiendo del contexto.

En la lista de distribución iniciativa liderada por los que explotan el conocimiento, en el modelo 6, se encontró que la *motivación extrínseca por reputación* está relacionada negativamente con la *compartición de conocimiento* (se aceptaría la hipótesis en este caso) lo que es inconsistente con los resultados de Wasko y Faraj (2005) que encontraron una relación positiva. Mientras que para el caso de la creación de conocimiento no se encontraron evidencias por lo que se rechaza la hipótesis.

También se encontró relación aunque con  $p \sim .1$  en el modelo 5. En cambio en el contexto de la reunión virtual en el modelo 5 con  $p \sim .1$  se encuentra relación positiva ( $OR > 1$ ) entre la motivación por reputación y la *creación de conocimiento en la reunión virtual* más acorde con la investigación de los autores mencionados.

Se podría plantear la hipótesis, por tanto, de si en ambientes donde se explota el conocimiento (lista de distribución) el exceso de *motivación por reputación* influye negativamente en la compartición de conocimiento, mientras que en contextos en donde se explora el conocimiento (reunión virtual) la *motivación por reputación* influye positivamente con la creación de conocimiento. Por otro lado, según una investigación previa (Álvarez-Hernández et al., 2013) se piensa que este tipo de motivación puede ser la que necesita un tipo de rol de la comunidad, el experto. Es decir, aquellas personas que contestan a preguntas

---

en la lista de distribución potencialmente tendrían una *motivación extrínseca por reputación*, frente a otros que no la tendrían.

H15. *Las personas con más barreras individuales y organizacionales compartirán menos conocimiento.*

En este caso no se encuentran evidencias al respecto en las métricas agregadas de barreras. Al desagregar por escalas y por ítems se encuentra que para la barrera individual falta de confianza (Modelos 1 y 2 para creación y compartición) y para la barrera relacionada con el poder y la política (Modelos 5 - significativo al .1 y Modelo 6 significativo al .05) existen relaciones significativas y se aceptaría la hipótesis de investigación.

El área de barreras para la compartición de conocimiento apenas ha sido considerado empíricamente (Paulin y Suneson, 2012) aunque en la base teórica de Riege (2005) las anteriores barreras son presentadas desde el ámbito de barreras individuales. Los resultados muestran también que la barrera de falta de confianza es uno de los tres factores más relevantes para todas las variables de conocimiento basadas en percepciones subjetivas mientras que la barrera de poder se presenta en la compartición de conocimiento (Modelo 6) y en creación de conocimiento (modelo 5). Aunque que la barrera de de falta de confianza parece afectar a todas las variable dependientes por igual la de poder es más relevante para la creación de conocimiento.

Si se exceptúan unos pocos autores (Liao, 2008; Renzl, 2008), el intercambio de conocimiento no ha sido estudiado desde la perspectiva del poder y de la política. En esta línea, parecen existir también ciertos costes sociales derivados de la compartición de la información única que podrían ayudar a entender por qué hay cierta información y conocimiento que no se comparte. Por ejemplo, por no querer dejar mal al inmediato superior si la información o conocimiento le contradice o señala errores cometidos por el jefe (S. Wang y Noe, 2010).

A pesar de que las medidas barreras de falta de poder y luchas de poder estaban construidas con un sólo ítem. Los resultados sugieren por tanto, que estas variables son barreras significativas para la compartición y creación de conocimiento. Este es otro área por tanto que necesita profundización por los resultados encontrados y por la poca investigación previa.

#### *6.1.2.2.4. Hipótesis de factores de red e innovación*

Se procede ahora a discutir las hipótesis sobre factores de red (outdegree e indegree) y de innovación que se encontraban en la Tabla 95.

H16.1 *Las personas con mayor centralidad outdegree crearán más conocimiento.*

La hipótesis H16.1 ha sido probada a través de varios análisis (correlaciones cruzadas, modelo 2 de regresión lineal y análisis multinivel). En este caso los resultados hallados están en concordancia con la investigación de Wasko y Faraj (2005) y las de Audia y Gonzalo (2007), Ebadi y Utterback (1984) y Laband y Tollison (2000) citados en Phelps et al. (2010) y Alavi y Kane (2008) que encontraron que más lazos directos mejoraban la innovación individual.

---

Los datos sugieren también que la compartición y la creación no está alineada con la estructura formal, en línea con lo que comentaban Ahuja y Carley (1999) que encontraron que la compartición de conocimiento en entornos virtuales tiende a descentralizar y desjerarquizar la compartición de conocimiento.

#### *H16.2 La relación entre la centralidad outdegree y la creación de conocimiento tiene forma de U invertida.*

En los análisis del marco teórico de redes y conocimiento se encontraron varias inconsistencias en la literatura. Según Phelps et al. (2012) los resultados de la investigación de redes y creación de conocimiento no son coherentes: para algunos autores un promedio alto de lazos fuertes está relacionado con la creación de conocimiento (Ebadi y Utterback, 1984; Moran 2005; Scott y Bruce, 1994), para otros la relación sigue una forma de U invertida (McFadyen y Cannella, 2004; McFadyen et al., 2009). En el tema de los lazos débiles tampoco existe consenso encontrando Perry-Smith y Shalley (2003) una relación positiva entre los lazos débiles y la creatividad mientras que Zhou, Shin, Brass, Choi y Zhang (2009) muestran que hay una U invertida.

En esta investigación se relacionó los lazos a través de la centralidad outdegree con la creación de conocimiento. Mediante un análisis bivariado con tablas de contingencia (con  $n=174$ ) se encontró que la creación de conocimiento no sigue una relación de U invertida respecto al *outdegree*. Utilizando diversos indicadores (compartición en la lista de algo que se ha creado o cocreado, creación y compartición en la reunión virtual, y respuestas a preguntas de la lista de distribución), los datos sugieren que se sigue una relación lineal cuando el tipo de conocimiento involucrado es el más simple, más explícito (por ejemplo envío de una presentación de powerpoint a la lista), y una relación logarítmica que es más abrupta cuanto más complejo sea el conocimiento involucrado (creación en reunión virtual y respuestas a preguntas). Esto implicaría que cuando se aumenta la complejidad del conocimiento la centralidad dejaría de ser relevante.

Además se presentó en la figura 25 la estructura de red mostrada en, de centro periferia de las listas de correo electrónico con un rol clave de un pequeño número de actores (alta centralización). Estos actores adicionalmente tienen un promedio alto de lazos fuertes en relación con los actores de la periferia. Se considera que aunque no se realice la distinción entre lazos débiles y fuertes, (esto puede ser susceptible de futuras investigaciones) los datos sugieren que se encuentra una posible reconciliación de la literatura a través de la naturaleza del conocimiento (más explícito, más lineal; más tácito, más curvo).

#### *H16.3 Las personas que tienen mayor centralidad indegree buscarán más conocimiento.*

Esta hipótesis ha sido probada a través de correlaciones cruzadas y el modelo 2 de regresión lineal.

No hay sorpresas en esta hipótesis, en el sentido de que parece razonable esperar que si una persona ha recibido muchas respuestas en el pasado, porque preguntó, esta medida de centralidad pueda tener influencia en la búsqueda de conocimiento en el presente, en parte también por lo mencionado de que en las listas de distribución suele haber ese balance entre número de emails enviados y recibidos. Sin embargo lo que resulta interesante con esta variable es que el *indegree* también parece afectar al intercambio de conocimiento subjetivo, aunque en la compartición de conocimiento no haya alcanzado la significatividad.

---

Se sospecha lo ya comentado sobre la métrica de intercambio de conocimiento subjetivo de Cabrera et. al (2006) que por ponderar al 50% la *búsqueda* y la *compartición*, parece probable que se estén primando los comportamientos de búsqueda vs. los de compartición.

H17 *Las personas de los departamentos centrales (departamentos que exploran el conocimiento) crearán mas conocimiento que las de los regionales (departamentos que explotan el conocimiento).*

En este caso se encontraron evidencias en el modelo 5 para la *creación de conocimiento* en la reunión virtual, y por tanto se acepta la hipótesis. Sin embargo, también se encontró que se producía más *compartición de conocimiento* en los departamentos regionales en la lista de distribución. El problema a señalar aquí es si la creación está influenciada por el departamento en sí o por el contexto de medición que es la reunión virtual una iniciativa generada por el departamento central.

La exploración y explotación del conocimiento ha sido estudiada por Dyer y Nobeoka (2002) en función de los tipos de redes. Según los autores, las redes cerradas funcionan mejor para la explotación del conocimiento mientras que las redes puente funcionan mejor para la exploración del conocimiento. Aunque en este caso no se ha estudiado la estructura de la red, en el caso del *departamento central*, la variable de *colaboración interdepartamental* presenta una correlación más alta con la creación de conocimiento que para los departamentos regionales, indicando que los departamentos centrales estarían más abiertos a la colaboración interdepartamental (red puente) vs las organizaciones regionales (redes más cerradas). Sin embargo, también se ha visto que los *early adopters* de las redes de comunicaciones de las regiones mantienen posiciones de centralidad (ver H18.2) y en este caso su red no sería tan cerrada.

A la vista de estos resultados y discusiones se sugiere una hipótesis para futuro que es que *las organizaciones que exploran el conocimiento (departamentos centrales y early adopters de tecnologías de las regiones) crearán y compartirán mas conocimiento.*

H18.1 *Cuanto más pronto es la adopción de una tecnología en un grupo/departamento mayor será la compartición y creación de conocimiento.*

H18.2 *Los early adopters de la comunidad tendrán mayor centralidad que los que adoptan las innovaciones en conocimiento más tardíamente.*

Respecto a la innovación (fecha de adopción de tecnologías en redes de telecomunicaciones) se encontraron relaciones positivas entre la *fecha de adopción de la tecnología* y la *creación y compartición de conocimiento* aunque solo estadísticamente significativas para la compartición de conocimiento. Por tanto se rechaza la hipótesis H18.1 para la creación pero se acepta para la compartición de conocimiento. También se encontraron relaciones estadísticamente significativas entre la fecha de adopción de la tecnología y la centralidad *outdegree* por lo que se aceptaría la hipótesis H18.2.

La hipótesis estaba fundamentada en los estudios de Valente (2005) de la "brecha CAP" (brecha conocimiento, actitud, práctica). La brecha CAP sirve para demostrar las curvas de difusión que muestran

---

que la conciencia de una innovación (también conocida como conocimiento) precede a una actitud positiva, que precede a su vez a la práctica (o adopción) como explica el autor; y en los de Brukhardt y Brass (1990) que señalaban que los "*early adopters*" de las TI incrementan su centralidad y poder más que los que adoptan la tecnología de forma tardía.

En este caso, por tanto, la hipótesis H18.2 se encontraba en concordancia con los hallazgos de Brukhardt y Brass (1990) y la hipótesis H18.1 necesitaría más investigación para el caso de la creación de conocimiento.

*H19 Se encontrarán relaciones significativas en departamento y país de los individuos para explicar la creación de conocimiento.*

Se acepta la hipótesis basándose en el análisis multinivel (modelo 7) de la creación de conocimiento. Incluso con un limitado número de casos de nivel 2 (departamento país)/nivel 1(individuo) se obtiene un coeficiente intraclass es de 41% indicando que existe un grado de variabilidad entre los distintos grupos departamento-país en comparación con la variabilidad existente entre los individuos del mismo departamento-país. De los resultados del análisis multinivel también se deriva la importancia de la *centralidad outdegree* (nivel 1) para explicar la *creación de conocimiento* y que la pendiente de las rectas del modelo varía dependiendo de los grupos (*departamento-país* - nivel 2).

Los resultados están en concordancia con la investigación previa que señalaba que la similitud/proximidad en los nodos en términos de nacionalidad, organización etc., pueden influir en la transferencia de conocimiento (G. G. Bell y Zaheer, 2007; Phelps et al., 2012).

#### *6.1.2.2.5. Otras variables no contempladas en las hipótesis*

Por último, entre las variables independientes que no estaban contempladas en las hipótesis, existen correlaciones negativas significativas entre el *tamaño del departamento* y *de la empresa subsidiaria* y las variables de *compartición* (variables subjetivas) e *intercambio* (variables subjetivas y objetivas). Entre la disponibilidad de los SGC y la *búsqueda, compartición e intercambio de conocimiento* se encuentran correlaciones estadísticamente significativas positivas y también entre el *la confianza en el equipo* y la *búsqueda de conocimiento* se encuentran también. Estas variables, por tanto, podrían ser objeto también de investigaciones futuras.

Hasta aquí se han presentado los principales resultados de esta investigación, su relación con los objetivos y las discusiones de los mismos y de las hipótesis de investigación teniendo en cuenta la investigación previa, En el próximo apartado se incidirá sobre los aspectos novedosos y aportes de la investigación.

---

## 6.2. Aspectos nuevos e importantes obtenidos con esta investigación.

Se dividen los aportes de la investigación en teóricos, metodológicos y empíricos.

### Aportaciones teóricas:

Uno de los valores de esta investigación es el de LA integración de varias disciplinas y campos, de varias perspectivas dentro del campo y hacia otros campos y desde la teoría y la práctica. Se han realizado revisiones de la literatura especializada dentro de los campos de la gestión de conocimiento, la creatividad e innovación, la gestión de conocimiento y el análisis de redes sociales. Se ha buscado una aproximación a la gestión de conocimiento a partir de distintas disciplinas como psicología de las organizaciones, comportamiento organizacional, organización y administración de empresas, *management*, tecnologías de la información, etc. Se ha analizado desde distintas perspectivas y miradas, temporal e histórica desde los orígenes, su evolución y su potencial final, epistemológica, ontológica, procesos, factores, redes y perfiles.

Al haber realizado varias aproximaciones a la investigación de la gestión de conocimiento (2005, 2007, 2010, 2012, 2013 y 2015) y abarcar hasta 30 años de gestión de conocimiento en la teoría, con las revisiones exhaustivas se han intentado construir nuevos marcos teóricos en definiciones de gestión de conocimiento, compartición, creación, comunidades de práctica; en procesos de gestión de conocimiento; redes y conocimiento; y perfiles de gestión de conocimiento, redes de conocimiento, etc. que serán de utilidad para las investigaciones futuras. Algunas contribuciones en este sentido son:

- Definiciones de gestión, compartición y creación de conocimiento. Como definamos el conocimiento influye en cómo se gestiona y se estudia (Alavi y Kane, 2008; Earl, 2001). En este sentido esta investigación parte de tres análisis de definiciones de gestión, compartición y creación de conocimiento (54, 44 y 27 definiciones respectivamente) basadas en compilaciones de definiciones de la literatura entre 1990 y 2015. Las definiciones son marcos conceptuales que ayudan a delimitar el campo de la investigación. En los tres casos se añade una definición propia, sintetizando la investigación existente.
- Identificación de los procesos clave de la gestión de conocimiento a través de análisis y síntesis de la literatura dando lugar a cuatro procesos entre los que destacan la adquisición o captura de conocimiento, la creación de conocimiento, la compartición y el uso o aplicación del mismo.
- Síntesis de revisión de factores para la compartición de conocimiento apoyándose en investigación previa existente a través de un modelo que engloba factores individuales, organizacionales, grupales, de motivación, barreras y de red.
- Relación de la innovación y creatividad con la *creación y compartición de conocimiento*. A través de la literatura de los modelos de adopción de innovación y de la literatura de la creatividad se han identificado conexiones a nivel teórico entre estos campos.
- Revisión de literatura de redes y conocimiento. Se ha encontrado a nivel teórico que los elementos y estructuras de las redes que son factores relevantes para los procesos de compartición y creación de conocimiento a pesar de que desde la perspectiva de gestión de conocimiento hayan sido poco estudiadas

- 
- Revisión de roles para el intercambio de conocimiento apoyándose en investigación previa existente de los disciplinas gestión de conocimiento, análisis de redes y creatividad. Se ha encontrado que los roles de búsqueda, creación y compartición, uso y aplicación y de gestión y coordinación son los más frecuentes en la literatura desde un punto de vista de procesos. Desde el punto de vista de las relaciones el guardián de conocimiento, los conectores o los "*boundaries spanners*" que conectan varios niveles (comunidades, departamento, organizaciones, niveles de conocimiento) son también importantes para la compartición de conocimiento. Desde el punto de vista del conocimiento y grado de especialización se ha detectado el rol del experto. Por último también hay diferentes roles según la motivación para compartir.

### Aportaciones metodológicas

De los pocos estudios que miden las variables de conocimiento objetivas la mitad lo hacen con una muestra de estudiantes probablemente debido a la dificultad de obtener medidas de datos de terceros y registros de datos de estudios de campo. A la vez hay una necesidad de que las variables objetivas utilizadas tengan la validez y fiabilidad adecuadas. En esta investigación se utiliza una muestra homogénea de ingenieros de una multinacional del sector TIC con variables objetivas a nivel individual (participaciones en lista de distribución y reunión virtual) y a nivel departamento-país (por ejemplo la innovación a través de adopción de tecnología)

Se identificaron a través de análisis de patrones de *intercambio de conocimiento* en una lista de distribución y una reunión virtual indicadores objetivos y posteriormente se validaron para la *creación y compartición de conocimiento*. Para la *compartición de conocimiento* las variables objetivas se han operacionalizado a través de análisis de patrones con análisis cualitativo de una lista de distribución y para la creación de conocimiento utilizando el modelo sistémico de creatividad de Csikszentmihalyi (1988). Como apuntaban Wang y Noe (2010) la mayoría de estudios se basan en medidas subjetivas de auto-percepción de los comportamientos para compartir o de la intención/voluntad por realizar esos comportamientos. Este estudio contiene por tanto, medidas objetivas y subjetivas y se puede determinar si el grado de auto-percepción converge con la medición objetiva del comportamiento de la compartición del conocimiento.

A ese respecto los datos sugieren la necesidad de métricas para evaluar los procesos de gestión de conocimiento (*creación y compartición*) tanto en forma de variables subjetivas como objetivas: las primeras para sintetizar la conducta de forma global independientemente del contexto y las segundas de forma local que tuvieran en cuenta los contextos específicos de intercambio de conocimiento. Este es un ámbito apenas estudiado en la literatura (Wang y Noe, 2010). También el uso de métricas objetivas por su naturaleza no lineal ayudaría a visibilizar las desigualdades en la participación del conocimiento. Éstas inequidades podrían ser más difíciles detectar a través de indicadores subjetivos, quizá más afectados por la deseabilidad social.

En el ámbito de los indicadores subjetivos o basados en percepciones se identificó una potencial limitación de la métrica de Cabrera et al. (2006) que al estar construida por dos subescalas de búsqueda y conocimiento con el mismo peso, pudiera estar primando las percepciones sobre comportamientos de búsqueda vs. los de compartición. A raíz de los datos de esta investigación, esta relación no es de un 50%-50% si no más bien de un 20%-80%. Se ha visto en los modelos de regresión lineal que usan esa variable que



---

el *intercambio de conocimiento* está relacionado positivamente con el *indegree* debido a la medida que proviene de la escala de búsqueda de conocimiento, sin embargo los análisis bivariados de contingencia señalan una posible relación con el *outdegree*. Este es un área que requiere por tanto más investigación.

Adicionalmente se construyó un instrumento de medida para medir variables basadas en percepciones para medir los factores individuales, organizacionales, de red y de motivación. Se realizaron estudios de fiabilidad y validez en las métricas. Estas variables pueden ser utilizadas en otras investigaciones excepto cuando se hayan apuntado limitaciones en ellas.

Utilización de nuevas técnicas de análisis. Como se mencionaba en el apartado de limitaciones del marco teórico (ver 2.6) se necesitan más estudios que utilicen técnicas multinivel para examinar adecuadamente la dinámica de intercambio de conocimiento y así poder capturar su complejidad (Klein y Kozlowski, 2000), porque la complejidad del conocimiento es un fenómeno que no reside en un nivel de análisis sino más bien en niveles jerárquicos. En esta investigación se ha realizado un análisis multinivel que puede ser un paso importante para capturar la complejidad de la creación de conocimiento a través de los distintos niveles (en esta investigación se utilizan el nivel individual y el nivel organizacional país-departamento) y ser la base para futuras investigaciones con un tamaño de muestra mayor. Además se han mostrado otro análisis bivariados mediante tablas de contingencia que tienen en cuenta también esta jerarquía superior distinta del nivel individual que ha sido poco estudiada en la literatura de gestión de conocimiento.

### **Aportaciones empíricas**

La aproximación de esta investigación es una combinación de teórica e investigación práctica en un ambiente real. Los datos se obtienen de primera mano y al haber realizado una investigación con observación participante, el grado de profundidad de los análisis es alto.

Se determinan los potenciales factores que presentan una relación significativa con la creación y compartición del conocimiento basadas en percepciones y en conductas a nivel individual. En orden de importancia, para las variables basadas en percepciones resultan cruciales una mayor *motivación intrínseca hedónica*, *tiempo para crear y compartir ideas* y la *confianza en un mismo*; en segundo lugar, una mayor *autoeficacia*, una menor *motivación extrínseca por reciprocidad* y una mayor *motivación extrínseca por reputación* contribuirían a una mayor presencia de las percepciones sobre las conductas de creación y compartición. Por último, una mayor *centralidad outdegree* (medida como el nº de emails salientes de un individuo para contestar un email de otro individuo en la lista de distribución) también favorecería la creación de conocimiento.

Para las variables de creación y compartición basadas en conductas un mayor *tiempo para crear y compartir* es la variable predictora más importante junto con la ausencia de *reciprocidad* entre el individuo y la organización, es decir la mayor reciprocidad reduce la creación y compartición del conocimiento. La *autoeficacia* aparece en segundo lugar en importancia para la *creación de conocimiento* mientras que para la *compartición e intercambio* lo es la consideración de ser especialista, es decir, a más especialista, más compartición e intercambio. Por último, una mayor presencia de la política en la organización reduciría el

---

*intercambio* y la *creación de conocimiento*; también la *centralidad* en la red y la *motivación basada en reputación* predicen el *intercambio de conocimiento* de forma significativa.

Por otro lado, en un nivel superior se ha identificado que los early adopters tienen más centralidad en la red de conocimiento y que la variable departamento país. Es decir, se han encontrado conexiones entre el nivel micro y macro en la creación de conocimiento a través de las variables de departamento país y centralidad. En esta línea, se ha mostrado la relación de la innovación con el intercambio de conocimiento a través de las participaciones en la lista de distribución y las fechas de adopción o lanzamiento de tecnologías mediante una visualización en la que se muestra como las diferentes olas tecnológicas siguen el modelo de adopción de Richard Foster (1986) con forma de curva S y mediante un análisis con tablas de contingencia. Se han encontrado además relaciones significativas positivas entre la *adopción de la tecnología* y la *centralidad outdegree* de la red construida a partir de las interacciones de conocimiento de la comunidad de ingenieros. En este último caso también se ha ligado por tanto el nivel micro individual con uno de nivel superior (las adopciones están referidas a operadores de telecomunicaciones que tienen su organización espejo por departamentos y países).

Desde la relación con la creatividad, se identificaron a nivel individual la *perseverancia* y la *voluntad para crecer* que en algunos casos resultaron significativas en la creación y búsqueda del conocimiento. A nivel organizacional además de la ya comentada *tiempo para crear y compartir ideas* que es una de las variables más frecuentes de todos los modelos de esta investigación *el trabajo con desafíos*, *el apoyo a la creatividad* y *los debates entre departamentos y dentro del grupo* son variables provenientes de la literatura de la creatividad que resultaron significativas para la *compartición del conocimiento*.

Tres de las hipótesis aceptadas *motivación intrínseca hedónica*, *tiempo para crear y compartir* y *outdegree* han sido probadas con variables dependientes de conocimiento basadas en percepciones y basadas en conductas observables dando solidez a estos resultados. Doce de las hipótesis han sido probadas a través de análisis multivariantes: para la *creación de conocimiento* se encuentran como variables significativas *la autoeficacia*, *el tiempo para crear y compartir ideas*, *la motivación intrínseca hedónica*, *la motivación extrínseca por reciprocidad (ausencia)*, *las barreras de falta de confianza y de poder*, *el outdegree* y *el departamento-país*. Para el caso de la *compartición de conocimiento* se encuentran las variables anteriores a las que se unen *la voluntad para crecer*, *la confianza en la organización*, *debates en el equipo*, y *la motivación extrínseca por reputación*. A través de análisis bivariados de correlaciones y tablas de contingencia se ha apuntado relaciones significativas entre la *creación de conocimiento* y la *apertura a la experiencia* y la *colaboración interdepartamental* y entre la *compartición de conocimiento* y *apertura a la experiencia*, *compromiso organizacional*, *evaluación continuo y aprendizaje*, *autonomía*, *colaboración interdepartamental*, *apoyo organizacional a la creatividad*, *trabajo con desafíos*, *motivación intrínseca normativa* y *la innovación a través de la fecha de adopción de la tecnología*.

Se ha contribuido a dar una posición respecto a varias discrepancias de la literatura previa

También se ha encontrado que las personas involucradas en proyectos en los que se adopta la tecnología de manera temprana, ocupan una posición más central en la red y comparten más conocimiento. Esto podría

---

tener implicaciones para la práctica en términos del diseño más adecuado para favorecer la compartición de conocimiento entre los *early adopters*.

Por último, buscando contribuir a dos importantes debates teóricos: 1) se ha comprobado que la centralidad *outdegree* sigue una relación logarítmica con la creación del conocimiento, que es más abrupta cuanto más tácito sea el conocimiento y se convierte en lineal cuando es más simple o explícito; todo esto sugeriría que la centralidad disminuiría su importancia cuanto más complejo es el conocimiento; 2) respecto al debate de la reciprocidad referido a si esta promueve o dificulta la compartición del conocimiento se han obtenido evidencias que sugieren que la reciprocidad dificultaría no sólo la compartición, sino también la creación y búsqueda de conocimiento, tanto con variables objetivas o subjetivas..

## 6.3. Consideraciones

### 6.3.1. Limitaciones de la investigación

En este apartado se describen las limitaciones a nivel teórico, metodológico y empírico de este trabajo de investigación.

#### *Teóricas*

El marco de la investigación es muy amplio, se cubre desde diversas disciplinas y perspectivas teóricas y prácticas. Aunque se ha tratado de profundizar en las perspectivas más relevantes e integrarlas para el trabajo de investigación, dependiendo de la disciplina de la que proviene el lector puede considerar que pueda faltar profundización (es por ejemplo el caso de la perspectiva tecnológica y la disciplina de TI donde se han dado pinceladas de los sistemas y herramientas de TI pero no se ha profundizado sobre las mismas). Así también se detectó en la literatura una limitación en el uso de teorías para identificar los factores de conocimiento pero este es un área donde se ha optado por no profundizar.

#### *Metodológicas*

La muestra de las que se tienen las variables del cuestionario es pequeña, de 60 personas. Esto implica un error muestral del 10% como máximo, aunque en este sentido al tener una muestra homogénea se considera que es mucho menor. Esto limita la realización algunos análisis y puede estar reduciendo la significatividad de algunas variables a la vez que limita el uso de regresiones logísticas y lineales con un número alto de variables además de que con muestras pequeñas es más difícil cumplir los supuestos de la regresión lineal. No ha podido realizar un análisis multinivel de variables basadas en percepciones por la falta de convergencia en los modelos debido al número limitado de personas de la muestra. Tampoco se han podido realizar otros análisis más sofisticados de ARS. El periodo de los datos longitudinales, ha resultado pequeño para realizar algunos análisis de innovación por no cubrir un periodo completo del innovación y centrarse solo en las primeras fases de la innovación.

---

Otra limitación de la investigación derivada de la muestra es que se hace en una sola empresa y contexto por lo que los resultados están mediados por el contexto de organizacional multinacional con dinámicas de trabajo en red virtual.

Existen limitaciones en cuanto a los instrumentos de medida. Hay una baja fiabilidad de alguno de los indicadores de medida utilizados (por *ejemplo tiempo para crear y compartir* tiene una fiabilidad de 0.61) o uso de alguna medida de un solo ítem para medir algunas variables (por *ejemplo confianza, reciprocidad y colaboración interdepartamental*). En este sentido existen recomendaciones al respecto en la literatura en las que se permiten fiabilidades bajas 0.6 (por *ejemplo* Bagozzi and Yi (1988) o Loewenthal (2001) cuando el número de ítems de los constructos es menor de 10 y por otro lado en la literatura de factores de compartición de conocimiento se han encontrado investigaciones que se mueven en los rangos presentes en esta investigación (por *ej.* Cheng et al. 2008, Chiu et al, 2006). Se añade también que la consistencia de variables en los modelos tanto basados en percepciones como en conductas añade robustez a la investigación a pesar de las posibles limitaciones de sus posibles formas de medir.

Debido a que se miden las variables basadas en percepciones en un solo punto de medida que junta variables independientes y dependientes se pueden incorporar el sesgo de la varianza común.

Por otro lado el procedimiento de medida utilizado puede dificultar el planteamiento de ciertas relaciones de causalidad, ya que las medidas de las variables observadas son tomadas previamente a las medidas de las variables independientes evaluadas a través del cuestionario. A pesar de ello, no seguir este procedimiento hubiese introducido una dificultad adicional relacionada con la medición de la innovación porque igualmente se estaría introduciendo otro sesgo en las medidas objetivas derivado del contexto de estudio de la investigación al no tener en cuenta los periodos de innovación tecnológica ni los periodos suficientes para que las variables que se miden sean estables.

Por último, existe una dificultad añadida en la forma que se crearon las medidas de red, que utilizan los patrones de intercambio de conocimiento al igual que las variables basadas en conductas observables. En este caso se siguió el procedimiento descrito por Wasko y Faraj (2005) para desacoplar las dos medidas temporalmente. Aún así se ha tenido especial cuidado con las métricas de centralidad y por eso se introdujeron en los modelos en último lugar.

En los resultados se ha obtenido en dos variables de las regresiones lineales que no cumplían el supuesto de colinealidad de la regresión lineal indicando un potencial problema de colinealidad, aunque al estar los índices de condición bastante alejados de 30 el valores recomendado por Pardo y Ruíz (2005) se optó por seguir adelante con los análisis, al reducir el número de variables de las regresiones se cumplía el supuesto de la colinealidad.

### 6.3.2. Posibles líneas futuras de investigación

Desde el punto de vista teórico

- Profundización en las teorías utilizadas en la literatura de factores de compartición y creación de conocimiento.
- En el marco teórico se identificaron las nuevas tecnológicas a las que está evolucionando la gestión de conocimiento, el Big Data y Analytics. Haría falta investigar qué permanece de la investigación de GC y qué se incorpora en el nuevo paradigma puede ser un área interesante de investigar.
- Se ha comprobado que existe una falta de cohesión a través de los marcos, no existe una definición única de lo que constituye un marco de gestión del conocimiento y hay muchos conceptos que son comunes a múltiples marcos pero la estructura de los marcos varía. Hace falta proponer marcos consensuados que engloben la investigación academia y la práctica e investigaciones que discriminen y sinteticen la literatura teniendo en cuenta las distintas visiones existentes de las disciplinas que contribuyen a la gestión de conocimiento, haciendo un ejercicio de integración y armonización entre las mismas en términos, elementos y marcos de la investigación. Esta investigación se puede tomar como base para ello.

Desde el punto de vista metodológico.

- En cuanto a la muestra, se podría utilizar otro tipo de comunidades de práctica y contextos para probar los resultados obtenidos. El contexto es una comunidad virtual de ingenieros muy especializada. Algunas de los resultados podrían no ser aplicables a otros contextos.
- Respecto a las métricas: 1) Realizar un estudio exhaustivo de métricas subjetivas de las variables dependientes del conocimiento basadas en percepciones que permitan discriminar y poder comparar los resultados de la literatura existente; 2) profundizar sobre la métrica intercambio de conocimiento basada en percepciones ya que los resultados sugieren que se podrían estar primándose la escala de búsqueda de conocimiento vs. la de compartición de conocimiento; y 3), uso de varios puntos de medida en el caso de las variables basadas en percepciones para evitar el efecto de los sesgos de la varianza común.
- Uso de otras técnicas de análisis: 1) Introducir en los análisis de las regresiones efectos multiplicativos entre variables para evaluar su posible efecto; 2) incremento de la muestra para poder realizar análisis más sofisticados que permitan la realización de análisis multinivel o análisis PAFs; y, 3) utilización de

---

técnicas de análisis longitudinal y de dinamicidad de la red que permitan profundizar sobre los mecanismos causales de la creación y compartición de conocimiento en el tiempo y de ecuaciones estructurales para identificar variables moderadoras o mediadoras en los modelos.

Desde el punto de vista empírico

- Se contempló en un primer momento introducir variables de la naturaleza del conocimiento (amplitud, profundidad de conocimiento e incluso el h-index) basadas en los patrones de intercambio de conocimiento pero por falta de tiempo no fue posible profundizar en este tipo de factores. La investigación de la naturaleza del conocimiento en la segunda y tercera generación está poco estudiada.
- En un principio también se tenía el objetivo de identificar los perfiles más frecuentes de la red virtual tomando base una investigación previa (Álvarez-Hernández et al., 2013) y validarlos empíricamente, dado que en la literatura existen pocos estudios que validen empíricamente los roles de conocimiento. Con los factores individuales y organizacionales detectados se podría por tanto continuar en esa línea.
- Por otro lado, en el contexto de la comunidad de ingeniería hubo un cambio estructural en el 2007 que involucraba adquisiciones, fusiones de compañía. La comunidad de ingeniería perduro en el tiempo y todavía sobrevive. Estudiar los efectos de esos cambios en los procesos de intercambio de conocimiento podría ser un área para investigar.
- Otro área que no se contempló es ver cómo afectan ciertos entornos organizacionales con intensificación de trabajo en los que hay presión en las fechas de entrega, estrés, etc. a la creación y compartición del conocimiento.

En concreto, tomando como base los resultados de esta investigación se detectaron durante la discusión de las hipótesis varias áreas que requieren profundización.

- Algunas variables son expulsadas de los modelos multivariantes porque probablemente son explicadas con otras (por ejemplo la *apertura a la experiencia, evaluación y aprendizaje continuo, autonomía*, etc.)
- Investigar sobre las variables a nivel individual relacionadas con la creatividad *voluntad para crecer y perseverancia*, y a nivel organizacional tener en cuenta las variables de *apoyo organizacional a la creatividad, trabajo con desafíos* y el *fomento de debates intra e interdepartamentales*.
- Profundizar sobre la mezcla necesaria de perfiles *generalistas* y *especialistas* necesaria para la maximización de la creación e intercambio de conocimiento en las organizaciones.
- Analizar cómo afectan los factores a los distintos tipos de perfiles. Por ejemplo el *apoyo del supervisor* puede ser importante para un determinado perfil mientras que para otro la *motivación por reputación* o *motivación intrínseca hedonista* pueden ser más relevantes.
- El *tiempo para crear y compartir* ha sido una de las variables más consistentes y se ha apuntado como factor clave en todos los modelos realizados en esta investigación y sin embargo ha sido poco estudiada en la literatura, por lo que se debería profundizar más en ella.

- 
- Profundización por medio de otras investigaciones en los resultados obtenidos para *reciprocidad* (afecta negativamente) y la relación logarítmica entre la *centralidad outdegree* y la *creación de conocimiento*.
  - Se han utilizado pocas medidas de red, se podría investigar sobre la fortaleza de los lazos (débiles, intermedios medios y fuertes), la densidad de la red vs. las redes abiertas entre otras para ver cómo afecta a la creación e intercambio de conocimiento en este contexto.
  - Profundizar sobre las diferencias encontradas en *motivación intrínseca hedónica* y *barreras de falta de confianza* que aparecen en los modelos de variables dependientes basadas en percepciones pero no en las basadas en conductas observables vs. *barreras de poder*, que aparecen en los modelos de variables basadas en conductas observables pero no en las de percepciones. Haría falta intentar comprender qué tipo de variables pueden explicar las diferencias en los resultados (por ejemplo contextos específicos, características individuales, etc.).
  - Investigar sobre cómo afectan los factores de motivación en los distintos perfiles y roles de conocimiento (el perfil más experto, el guardián de conocimiento, el *lurker* o espectador, etc.).
  - Profundizar sobre la variable de poder con una métrica más adecuada, ha sido señalada como factor clave en los modelos y es un área que está poco estudiada en la literatura.
  - Dada la limitación de la muestra, y que los resultados se quedaron al borde de la significatividad estadística, se podría investigar de nuevo la relación entre la adopción tecnológica y la creación y compartición de conocimiento. Por otro lado, sería interesante estudiar los contextos de exploración y explotación de conocimiento ligados a la adopción tecnológica.
  - Por último se podría investigar sobre cómo afecta el tamaño de la organización/departamento a la creación e innovación de conocimiento. Los datos de las correlaciones sugerían significatividad en sentido negativo.

## 6.4. Implicaciones de la investigación

### 6.4.1. Público beneficiario de la investigación

La investigación está focalizada en una organización empresarial. El conocimiento es un activo estratégico de la empresa fuente de ventaja competitiva por lo que este estudio puede ser importante para el departamento de estrategia de la empresa.

Como se describió en el marco teórico los sistemas de gestión de conocimiento no garantizan por sí mismos que se cree y se comparta el conocimiento, por lo que la determinación de los factores para el buscar, crear, y compartir conocimiento puede ser importante para los departamentos que están relacionados con el conocimiento o ponen en práctica/implementan los sistemas de información y conocimiento (el departamento de gestión de conocimiento, el departamento de sistemas de información) o para los departamentos que usan y consumen el conocimiento (el departamento de innovación, el departamento de marketing el de operaciones, el departamento de Recursos Humanos, etc.)

---

Dado que el conocimiento puede convertirse en una ventaja competitiva de la empresa, conviene que el departamento de Recursos Humanos alinee sus distintas políticas: de selección, promoción, compensación, etc.) con la creación y difusión del conocimiento. Por ejemplo, la selección de personas que garanticen que se comparta el conocimiento deberá venir asociada a unos factores de autoeficacia, perseverancia, voluntad para crecer, perfiles especialistas y personas orientadas a la motivación intrínseca y en el caso de los expertos hacia la reputación. Si en un departamento el crear y compartir el conocimiento es una actividad crítica se deberá facilitar el clima asociado a estos procesos de creación y compartición (tiempo para crear y compartir ideas) y se deberán favorecer los perfiles de activistas de conocimiento que se engloben en ese clima. Además para la dirección y la dirección de RRHH puede ayudar al diseño organizacional, para la identificación de perfiles necesarios y estructura organizativa.

Otros beneficiarios de la investigación pueden ser los investigadores y docentes que están realizando trabajos e investigaciones relacionadas con los temas que aquí se ocupan.

Por último, los principales beneficiarios serían la empresa y el colectivo de estudio los integrantes de la comunidad de práctica de ingeniería sin los que nunca se podría haber realizado esta investigación. En función de los resultados de la investigación se podrían tomar acciones pertinentes para la mejora de ciertos aspectos. En concreto, en el lanzamiento de una tecnología se debe fomentar la creación y compartición de conocimiento entre los early adopters en las fases primeras de innovación.

#### 6.4.2. Beneficios específicos

Para la investigación

- Identificación de los factores clave para la compartición de conocimiento.
- Construcción de un instrumento que puede servir de base para otras en el ambiente académico y en el empresarial.
- Para los investigadores y el campo de la gestión de conocimiento, el análisis de redes sociales aplicado y la innovación. Documento de esta tesis. Realización de artículos posteriores donde se engloben los principales descubrimientos y los resultados de la investigación.

Para la práctica

- Para los distintos departamentos de una organización empresarial. Utilización de la encuesta construida para la medición de los factores, así como el aprovechamiento de los resultados para alinear cada departamento a la estrategia que favorezca la maximización del conocimiento.
- En concreto los managers que quieran favorecer el intercambio de conocimiento deben focalizarse en la estructura core de la comunidad porque son los que crean la masa crítica de conocimiento, se les puede asignar tareas alineadas con su motivación intrínseca, o con el aumento de reputación que promueven el intercambio de conocimiento. También facilitar el tiempo para crear y compartir ideas.
- Se puede también poner a trabajar juntos a las personas más centrales con los principiantes para que estos vayan adquiriendo poco a poco las habilidades requeridas y empapándose del conocimiento tácito



---

que es el más difícil de conseguir. También al haberse encontrado que las personas involucradas en proyectos en los que se adopta la tecnología de manera temprana, ocupan una posición más central en la red y comparten más conocimiento. Esto podría tener implicaciones para la práctica en términos del diseño organizativo más adecuado para favorecer la compartición de conocimiento entre los *early adopters*.

- Para los líderes de comunidades de práctica. Se pueden derivar acciones concretas para la mejora y eficiencia de la creación y del compartir conocimiento a partir de los resultados obtenidos a través del equilibrio de conocimiento explorado y explotado o de la gama de tipologías de conocimiento que va de explícito a más tácito.
- Para la comunidad de ingeniería. Se enviará un resumen de la investigación a todos los que participaron en esta investigación, ya que sin su colaboración desinteresada esta investigación nunca hubiera sido posible. A ellos, mis compañeros de la comunidad e ingeniería dedico estas últimas palabras de esta tesis como agradecimiento.

---

## Referencias bibliográficas

- Aalbers, R. (2012). Organizing intra-organizational networks for innovation.
- Ackoff, R. L. (1989). From data to wisdom: Presidential address to ISGSR, june 1988. *Journal of Applied Systems Analysis*, 16(1), 3-9.
- Adler, P. S., y Kwon, S. (2002). Social capital: Prospects for a new concept. *Academy of Management Review*, 27(1), 17-40.
- Ajmal, M., Helo, P., y Kekale, T. (2010). Critical factors for knowledge management in project business. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 156-168.
- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 50(2), 179-211.
- Akehurst, G., Rueda-Armengot, C., Vivas López, S., y Palacios Marqués, D. (2011). Ontological supports of knowledge: Knowledge creation and analytical knowledge. *Management Decision*, 49(2), 183-194.
- Alavi, M., y Kane, G. C. (2008). Social networks and information technology. *Knowledge Management: An Evolutionary View, Edited by I.Becerra-Fernandez and D.Leidner.Armonk, New York: Advances in Management Information Systems*, , 63-85.
- Alavi, M., Kayworth, T. R., y Leidner, D. E. (2005). An empirical examination of the influence of organizational culture on knowledge management practices. *Journal of Management Information Systems*, 22(3), 191-224.
- Alavi, M., y Leidner, D. E. (2001). Review: Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS Quarterly*, , 107-136.
- Alcover, C. M., y Gil, F. (2002, Crear conocimiento colectivamente: Aprendizaje organizacional y grupal.18, 259-301.
- Allen, T. J. (1977). Managing the flow of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the research and development organization. *Boston, Mass.: Massachusettes Institute of Technology*,
- Álvarez-Hernández, G. (2010). *Creatividad, redes sociales y gestión de conocimiento. el caso de una comunidad virtual de ingeniería en una empresa multinacional*. (Unpublished Master de creatividad e innovación). UFP,
- Álvarez-Hernández, G., y Pérez-Zapata, Ó. (2015). Knowledge sharing in intra-organizational networks: Network position and innovation. *Suntbelt XXXV. International Sunbelt Social Network Conference*, Brighton, UK.

- 
- Álvarez-Hernández, G., Pérez-Zapata, O., Pérez-Zapata, M., y Álvarez-Hernández, R. (2013). Perfiles de gestión de conocimiento y creatividad en una red social de una corporación multinacional.
- Amabile, T. M., Conti, R., Coon, H., Lazenby, J., y Herron, M. (1996). Assessing the work environment for creativity. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1154-1184.
- Amabile, T. M., Barsade, S. G., Mueller, J. S., y Staw, B. M. (2005). Affect and creativity at work. *Administrative Science Quarterly*, 50(3), 367-403.
- Amabile, T. M., Hill, K. G., Hennessey, B. A., y Tighe, E. M. (1994). The work preference inventory: Assessing intrinsic and extrinsic motivational orientations. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66(5), 950.
- American Productivity y Quality Center [APQC]. (2001). *Building and sustaining communities of practice: Continuing success in knowledge management*. Houston:
- Amine Chatti, M. (2012). Knowledge management: A personal knowledge network perspective. *Journal of Knowledge Management*, 16(5), 829-844.
- Anderson, N. R., y West, M. A. (1998). Measuring climate for work group innovation: Development and validation of the team climate inventory. *Journal of Organizational Behavior*, 19(3), 235-258.
- Antal, A. B., Child, J., Dierkes, M., y Nonaka, I. (2003). Challenges for the future. In M. Dierkes, A. B. Antal, J. Child y I. Nonaka (Eds.), *Handbook of organizational learning and knowledge* () Oxford University Press New York.
- Aragón, P. (2013). Análisis de redes sociales. UAB. Retrieved from <http://es.slideshare.net/claragon/sna-17770954>
- Ardichvili, A., Page, V., y Wentling, T. (2003). Motivation and barriers to participation in virtual knowledge-sharing communities of practice. *Journal of Knowledge Management*, 7(1), 64-77.
- Argote, L., y Ingram, P. (2000). Knowledge transfer: A basis for competitive advantage in firms. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 150-169.
- Argyris, C. (1977). Organizational learning and management information systems. *Accounting, Organizations and Society*, 2(2), 113-123.
- Argyris, C., y Schön, D. (1995). Organizational learning: A theory of action perspective, 1978. *Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Company*,
- Arrow, K. J. (1969). Classification notes on the production and transmission of technical knowledge. *American Economic Review*, 52, 29-29-35.
- Arrow, K. J. (1974). The limits of organization.

- 
- Arthur, J. B., y Aiman-Smith, L. (2001). Gainsharing and organizational learning: An analysis of employee suggestions over time. *Academy of Management Journal*, 44(4), 737-754.
- Arthur, J. B., y Huntley, C. L. (2005). Ramping up the organizational learning curve: Assessing the impact of deliberate learning on organizational performance under gainsharing. *Academy of Management Journal*, 48(6), 1159-1170.
- Attewell, P. (1992). Technology diffusion and organizational learning: The case of business computing. *Organization Science*, 3(1), 1-19.
- Aubke, F., Wöber, K., Scott, N., y Baggio, R. (2014). Knowledge sharing in revenue management teams: Antecedents and consequences of group cohesion. *International Journal of Hospitality Management*, 41, 149-157.
- Babcock, P. (2004). Shedding light on knowledge management. *HR Magazine*, 49(5), 46-50.
- Bagozzi, R. P., y Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 16(1), 74-94.
- Bakker, M., Leenders, R. T. A., Gabbay, S. M., Kratzer, J., y Van Engelen, J. M. (2006). Is trust really social capital? knowledge sharing in product development projects. *The Learning Organization*, 13(6), 594-605.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191.
- Bandura, A. (1986). *Social foundations of thought and action: A social cognitive theory*. Prentice-Hall, Inc.
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control* Macmillan.
- Barabasi, A. L. (2003). *Linked: How everything is connected to everything else and what it means* Penguin Group New York.
- Barnes, J. A. (1954). *Class and committees in a norwegian island parish* Plenum.
- Barrasa, A., Gil, F., de la Osa, Juan Carlos, y Alcover, C. M. (2002). La gestión del conocimiento: Tendencias y desarrollos en España. *Revista De Psicología Del Trabajo Y De Las Organizaciones*, 18(2-3), 319-342.
- Bartol, K. M., y Srivastava, A. (2002). Encouraging knowledge sharing: The role of organizational reward systems. *Journal of Leadership y Organizational Studies*, 9(1), 64-76.
- Baskerville, R., y Dulipovici, A. (2006). The theoretical foundations of knowledge management. *Knowledge Management Research y Practice*, 4(2), 83-105.
- Bauman, Z. (2002). *Modernidad líquida* Fondo de cultura económica.

- 
- Becerra-Fernandez, I., Gonzalez, A., y Sabherwal, R. (2004a). Knowledge management: Challenges. *Solutions and Technologies*. Pearson/Prentice Hall,
- Becerra-Fernandez, I., Gonzalez, A., y Sabherwal, R. (2004b). *Knowledge management: Challenges, solutions and technologies* Pearson/Prentice Hall.
- Becerra-Fernandez, I., y Leidner, D. E. (2008a). *Knowledge management: An evolutionary view* ME Sharpe.
- Becerra-Fernandez, I., y Leidner, D. E. (2008b). On knowledge, knowledge management and knowledge management systems. In I. Becerra-Fernandez, y D. E. Leidner (Eds.), *Knowledge management: An evolutionary view* () ME Sharpe.
- Becerra-Fernández, I., y Sabherwal, R. (2008). Individual, group, and organizational learning. In Irma Becerra-Fernández, y Dorothy Leidner (Eds.), *Knowledge management, an evolutionary view* (pp. 13) AMIS, Advances in Management Information Systems.
- Beckman, T. (1999). The current state of knowledge management. In J. Liebowitz (Ed.), *Knowledge management handbook* () Computer Science Information Systems.
- Bell, D. (1973). The coming of post industrial society: A venture in social forecasting basic books. *New York*,
- Bell, G. G., y Zaheer, A. (2007). Geography, networks, and knowledge flow. *Organization Science*, 18(6), 955-972.
- Benkhoff, B. (1997). Disentangling organizational commitment: The dangers of the OCQ for research and policy. *Personnel Review*, 26(1/2), 114-131.
- Bierly III, P. E., Kessler, E. H., y Christensen, E. W. (2000). Organizational learning, knowledge and wisdom. *Journal of Organizational Change Management*, 13(6), 595-618.
- Black, L. J., Carlile, P. R., y Repenning, N. P. (2004). A dynamic theory of expertise and occupational boundaries in new technology implementation: Building on barley's study of CT scanning. *Administrative Science Quarterly*, 49(4), 572-607.
- Blackler, F. (1995). Knowledge, knowledge work and organizations: An overview and interpretation. *Organization Studies*, 16(6), 1021.
- Blundell, R., Dearden, L., Meghir, C., y Sianesi, B. (1999). Human capital investment: The returns from education and training to the individual, the firm and the economy. *Fiscal Studies*, 20(1), 1-23.
- Bock, G., y Kim, Y. (2002). Breaking the myths of rewards: An exploratory study of attitudes about knowledge sharing. *Information Resources Management Journal*, 15(2), 14.

- 
- Bock, G., Zmud, R. W., Kim, Y., y Lee, J. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: Examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS Quarterly*, , 87-111.
- Boh, W. F. (2007). Mechanisms for sharing knowledge in project-based organizations. *Information and Organization*, 17(1), 27-58.
- Boisot, M. H. (1998). *Knowledge assets: Securing competitive advantage in the information economy: Securing competitive advantage in the information economy* Oxford University Press.
- Bolino, M. C. (1999). Citizenship and impression management: Good soldiers or good actors? *Academy of Management Review*, 24(1), 82-98.
- Bordia, P., Irmer, B. E., y Abusah, D. (2006). Differences in sharing knowledge interpersonally and via databases: The role of evaluation apprehension and perceived benefits. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 15(3), 262-280.
- Borgatti, S., y Molina, J. L. (2002). What can social network analysis do for management consulting. Paper presented at the *Proceedings of the Building Effective Networks Conference, Academy of Management, Denver, Colorado*, 9-14.
- Borgatti, S. P., y Cross, R. (2003). A relational view of information seeking and learning in social networks. *Management Science*, 49(4), 432-445.
- Borgatti, S. P., y Foster, P. C. (2003). The network paradigm in organizational research: A review and typology. *Journal of Management*, 29(6), 991-1013.
- Borgatti, S. P., y Molina, J. (2005). Toward ethical guidelines for network research in organizations. *Social Networks*, 27(2), 107-117.
- Brass, D. J. (1995). A social network perspective on human resources management. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 13(1), 39-79.
- Brophy, D. R. (2006). A comparison of individual and group efforts to creatively solve contrasting types of problems. *Creativity Research Journal*, 18(3), 293-315.
- Brown, J. S., y Duguid, P. (1991). Organizational learning and communities-of-practice: Toward a unified view of working, learning, and innovation. *Organization Science*, 2(1), 40-57.
- Bryant, S. E. (2005). The impact of peer mentoring on organizational knowledge creation and sharing an empirical study in a software firm. *Group y Organization Management*, 30(3), 319-338.
- Bueno Campos, E. (2002). **Dirección estratégica basada en conocimiento**: Teoría y práctica de la nueva perspectiva. In P. Morcillo, y J. Fernández-Aguado (Eds.), *Nuevas claves para la dirección estratégica* (). Barcelona: Ariel.

- 
- Bueno Campos, E. (2004). Fundamentos epistemológicos de dirección del conocimiento organizativo: Desarrollo, medición y gestión de intangibles. *Economía Industrial*, (357), 13-26.
- Bueno Campos, E., y Salmador Sánchez, M. P. (2000). La dirección del conocimiento en el proceso estratégico de la empresa: Complejidad e imaginación en la espiral del conocimiento. Paper presented at the *Perspectivas Sobre Dirección Del Conocimiento Y Capital Intelectual*, 55-66.
- Burt, R. S. (1992). Structural holes. the social structure of competition.
- Burt, R. S. (2001). Structural holes versus network closure as social capital.
- Burt, R. S. (2002). The social capital of structural holes. *The New Economic Sociology: Developments in an Emerging Field*, , 148-190.
- Burt, R. S. (2004). Structural holes and good ideas<sup>1</sup>. *American Journal of Sociology*, 110(2), 349-399.
- Cabrera Cuevas, J. (2009, Creatividad hoy. una evolución hacia mayores niveles de conciencia y complejidad.
- Cabrera, A., Collins, W. C., y Salgado, J. F. (2006). Determinants of individual engagement in knowledge sharing. *The International Journal of Human Resource Management*, 17(2), 245-264.
- Cabrera, A., y Cabrera, E. F. (2002). Knowledge-sharing dilemmas. *Organization Studies*, 23(5), 687-710.
- Cabrera, J. (2011). *Creatividad, Conciencia Y Complejidad: Una Contribución a La Epistemología De La Creatividad Para La Formación*,
- Calantone, R. J., Cavusgil, S. T., y Zhao, Y. (2002). Learning orientation, firm innovation capability, and firm performance. *Industrial Marketing Management*, 31(6), 515-524.
- Carley, K. (1986). Knowledge acquisition as a social phenomenon. *Instructional Science*, 14(3-4), 381-438.
- Carneiro, A. (2000). How does knowledge management influence innovation and competitiveness? *Journal of Knowledge Management*, 4(2), 87-98.
- Carter, C., y Scarbrough, H. (2001). Towards a second generation of KM? the people management challenge. *Education Training*, 43(4/5), 215-224.
- Castañeda, D. I. (2010). *Variables psicosociales y condiciones organizacionales intervinientes en la intención y conducta de compartir conocimiento [disertación doctoral]*

- 
- Castaneda, D. I., Pardo, C., y Toulson, P. (2015). A spanish knowledge sharing instrument validation. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 13(1)
- Castells, M. (2000). *The information age: Economy, society and culture. vol. 1, the rise of the network society* Blackwell Oxford.
- Castells, M. (2004). *La era de la información: Economía, sociedad y cultura siglo XXI*.
- Centola, D., y Macy, M. (2007). Complex contagions and the weakness of long ties1. *American Journal of Sociology*, 113(3), 702-734.
- Chan, K., y Liebowitz, J. (2006). The synergy of social network analysis and knowledge mapping: A case study. *International Journal of Management and Decision Making*, 7(1), 19-35.
- Chatzoglou, P. D., y Vraimaki, E. (2009). Knowledge-sharing behaviour of bank employees in greece. *Business Process Management Journal*, 15(2), 245-266.
- Chen, C. J., y Huang, J. W. (2007). How organizational climate and structure affect knowledge management--the social interaction perspective. *International Journal of Information Management*, 27(2), 104-118.
- Chen, C., y Hung, S. (2010). To give or to receive? factors influencing members' knowledge sharing and community promotion in professional virtual communities. *Information y Management*, 47(4), 226-236.
- Chen, L. (2006). Effect of knowledge sharing to organizational marketing effectiveness in large accounting firms that are strategically aligned. *Journal of American Academy of Business*, 9(1), 176-182.
- Chen, M. H. (2009). Guanxi networks and creativity in taiwanese project teams. *Creativity and Innovation Management*, 18(4), 269-277.
- Chen, M., y Chen, A. (2005). Integrating option model and knowledge management performance measures: An empirical study. *Journal of Information Science*, 31(5), 381-393.
- Chen, M., y Chen, A. (2006). Knowledge management performance evaluation: A decade review from 1995 to 2004. *Journal of Information Science*, 32(1), 17-38.
- Chi, Y., y Chen, H. (2013). Assessment of knowledge management research in the cross-strait region using A bibliometric methodology. *Advances in Information Sciences and Service Sciences*, 5(15), 67.
- Chih-Chien, W. (2004). The influence of ethical and self-interest concerns on knowledge sharing intentions among managers: An empirical study. *International Journal of Management*, 21(3), 370.
- Chiu, C., Hsu, M., y Wang, E. T. (2006). Understanding knowledge sharing in virtual communities: An integration of social capital and social cognitive theories. *Decision Support Systems*, 42(3), 1872-1888.



- 
- Chow, C. W., Deng, F. J., y Ho, J. L. (2000). The openness of knowledge sharing within organizations: A comparative study of the united states and the people's republic of china. *Journal of Management Accounting Research*, 12(1), 65-95.
- Chow, C. W., Harrison, G. L., McKinnon, J. L., y Wu, A. (1999). Cultural influences on informal information sharing in chinese and anglo-american organizations: An exploratory study. *Accounting, Organizations and Society*, 24(7), 561-582.
- Choy, S., Lee, W., y Cheung, C. (2004). A systematic approach for knowledge audit analysis: Integration of knowledge inventory, mapping and knowledge flow analysis. *Journal of Universal Computer Science*, 10(6), 674-682.
- Christakis, N. A., Fowler, J. H., Diéguez, A., Vidal, L., y Schmid, E. (2010). *Conectados: El sorprendente poder de las redes sociales y cómo nos afectan* Taurus.
- CIG, C. (2012). The psychology of sharing. Retrieved from <http://blog.tickyes.com/the-psychology-of-sharing/>
- Collins, C. J., y Smith, K. G. (2006). Knowledge exchange and combination: The role of human resource practices in the performance of high-technology firms. *Academy of Management Journal*, 49(3), 544-560.
- Connelly, C. E., y Kevin Kelloway, E. (2003). Predictors of employees' perceptions of knowledge sharing cultures. *Leadership y Organization Development Journal*, 24(5), 294-301.
- Constant, D., Sproull, L., y Kiesler, S. (1996). The kindness of strangers: The usefulness of electronic weak ties for technical advice. *Organization Science*, 7(2), 119-135.
- Cooper, R. B., y Jayatilaka, B. (2006). Group creativity: The effects of extrinsic, intrinsic, and obligation motivations. *Creativity Research Journal*, 18(2), 153-172.
- Corbetta, P. (2003). *Metodología y técnicas de investigación social* Mc Graw Hill.
- Cross, R., Parker, A., y Borgatti, S. P. (2002). A bird's-eye view: Using social network analysis to improve knowledge creation and sharing. *IBM Institute for Business Value*, , 1669-1600.
- Cross, R., y Cummings, J. N. (2004). Tie and network correlates of individual performance in knowledge-intensive work. *Academy of Management Journal*, 47(6), 928-937.
- Cross, R., y Parker, A. (2004). *The hidden power of social networks: Understanding how work really gets done in organizations* Harvard Business Press.
- Crossan, M. M., Lane, H. W., y White, R. E. (1999). An organizational learning framework: From intuition to institution. *Academy of Management Review*, 24(3), 522-537.
- Csikszentmihalyi, M. (1988). Society, culture, and person: A systems view of creativity. In R. J. Sternberg (Ed.), *The nature of creativity* (pp. 325-339) Routledge.

- 
- Csikszentmihalyi, M. (1998). *Creatividad: El flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*
- Cummings, J. (2003). Knowledge sharing: A review of the literature.
- Cummings, J. N. (2004). Work groups, structural diversity, and knowledge sharing in a global organization. *Management Science*, 50(3), 352-364.
- D'Avini, R. (1994). Hypercompetition.
- Dalkir, K. (2011). *Knowledge management in theory and practice* Routledge.
- Damodaran, L., y Olphert, W. (2000). Barriers and facilitators to the use of knowledge management systems. *Behaviour y Information Technology*, 19(6), 405-413.
- Davenport, T. H. (2005). *Thinking for a living: How to get better performances and results from knowledge workers* Harvard Business Press.
- Davenport, T. H. (2015). What ever happened to knowledge management. Retrieved from <http://blogs.wsj.com/cio/2015/06/24/whatever-happened-to-knowledge-management/>
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (1998). Working knowledge, harvard business school press. Boston.MA,
- Davenport, T. H., y Prusak, L. (2000). *Working knowledge: How organizations manage what they know* Harvard Business Press.
- Dávila, M. C., Díaz-Morales, J. F., Pasquini, M., y Giannini, M. (2010). Organizational commitment in spanish and italian volunteers: A comparative study. *Europe's Journal of Psychology*, 6(2), 32-46.
- de Gooijer, J. (2000). Designing a knowledge management performance framework. *Journal of Knowledge Management*, 4(4), 303-310.
- De Long, D. W., y Fahey, L. (2000). Diagnosing cultural barriers to knowledge management. *The Academy of Management Executive*, 14(4), 113-127.
- De Mente, B. (2006). *Japan unmasked: The character y culture of the japanese* Tuttle Publishing.
- De Vries, R. E., Van den Hooff, B., y de Ridder, J. A. (2006). Explaining knowledge sharing the role of team communication styles, job satisfaction, and performance beliefs. *Communication Research*, 33(2), 115-135.
- De Wit, D., y Huysman, M. (2003). A critical evaluation of knowledge management practices. *Sharing Expertise: Beyond Knowledge Management*, MIT Press, Cambridge, MA, USA, , 383-401.
- Deci, E. L. (1976). Notes on the theory and metatheory of intrinsic motivation. *Organizational Behavior and Human Performance*, 15(1), 130-145.

- 
- Del Fresno, M. (2011). *Netnografía* Editorial UOC.
- Del Fresno, M. (2014). Análisis de redes sociales y medios sociales de internet. usando la visión para pensar: La estructura de las relaciones en red en twitter. In M. Del Fresno, P. Marqués y D. Paunero (Eds.), *Conectados por redes sociales: Introducción al análisis de redes sociales y casos prácticos* () Editorial UOC.
- Del Fresno, M., y López, A. (2013). Social work and netnography: The case of spain and generic drugs. *Qualitative Social Work*, , 1473325013507736.
- Despres, C. (2011). Leading issues in knowledge management research. Paper presented at the
- DiLiello, T. C., y Houghton, J. D. (2008). Creative potential and practised creativity: Identifying untapped creativity in organizations. *Creativity and Innovation Management*, 17(1), 37-46.
- Dixon, N. M. (2000). *Common knowledge* Harvard Business School Press.
- Dixon, N. M. (2010). The three eras of knowledge management - summary. Retrieved from <http://www.nancydixonblog.com/2010/08/the-three-eras-of-knowledge-management-summary.html>
- Dobbins, M., Robeson, P., Ciliska, D., Hanna, S., Cameron, R., O'Mara, L., . . . Mercer, S. (2009). A description of a knowledge broker role implemented as part of a randomized controlled trial evaluating three knowledge translation strategies. *Implementation Science*, 4(1), 23.
- Drucker, P. F. (1959). Landmarks of tomorrow: A report on the new" post-modern. *World*,
- Drucker, P. F. (1965). The future of industrial man [1942]. *New York: The John Day Company*,
- Drucker, P. F. (1969). The age of discontinuity: Guidelines to our changing society.
- Drucker, P. F. (1973). Management: Tasks, perspectives, practices.
- Drucker, P. F. (1988). The coming of the new organization.
- Drucker, P. F. (1992). The society of organizations. *Harvard Business Review*, , 95-104.
- Drucker, P. F. (1993). *Post-capitalist society* Routledge.
- Drucker, P. F. (2000). Knowledge work. *Executive Excellence*, 17(4), 11-11.
- Drucker, P. F. (2001). The next society. *The Economist*, 52
- Du Plessis, M. (2007). The role of knowledge management in innovation. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 20-29.
- Duncan, R., y Weiss, A. (1979). Organizational learning: Implications for organizational design. *Research in Organizational Behavior*, 1, 75-123.

- 
- Durán, M. G., y Castañeda, D. I. (2015). Relación entre liderazgo transformacional y transaccional con la conducta de compartir conocimiento en dos empresas de servicios. *Acta.Colomb.Psicol*, 18(1), 135-147.
- Earl, M. (2001). Knowledge management strategies: Toward a taxonomy. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 215-233.
- Easterby-Smith, M., y Lyles, M. (2003). Introduction: Watersheds of organizational learning and knowledge management. In M. Easterby-Smith, y M. Lyles (Eds.), *The blackwell handbook of organizational learning and knowledge management* (pp. 1-1-15). Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Ekvall, G. (1996). Organizational climate for creativity and innovation. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 5(1), 105-123.
- Ekvall, G., Arvonen, J., y Waldenström-Lindblad, I. (1983). *Creative organizational climate: Construction and validation of a measuring instrument* Swedish Council for Management and Organizational Behaviour.
- Ellison, N. B., Gibbs, J. L., y Weber, M. S. (2014). The use of enterprise social network sites for knowledge sharing in distributed organizations the role of organizational affordances. *American Behavioral Scientist*, , 0002764214540510.
- Ellison, N. B., Steinfield, C., y Lampe, C. (2007). The benefits of facebook “friends:” Social capital and college students’ use of online social network sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12(4), 1143-1168.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., y Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363.
- Faucher, J. P., Everett, A. M., y Lawson, R. (2008). Reconstituting knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 12(3), 3-16.
- Feldman, D. H., Csikszentmihalyi, M., y Gardner, H. (1994). *Changing the world: A framework for the study of creativity*. Praeger Publishers/Greenwood Publishing Group.
- Feledi, D., Fenz, S., y Lechner, L. (2013). Toward web-based information security knowledge sharing. *Information Security Technical Report*, 17(4), 199-209.
- Fenn, J., y Raskino, M. (2008). *Mastering the hype cycle: How to choose the right innovation at the right time* Harvard Business Press.
- Fenz, S., Parkin, S., y Van Moorsel, A. (2011). A community knowledge base for it security. *IT Professional*, 13(3), 24-30.
- Fishbein, M., y Ajzen, I. (1975). *Belief, attitude, intention and behavior: An introduction to theory and research*

- 
- Fishbein, M., y Middlestadt, S. E. (1997). A striking lack of evidence for nonbelief-based attitude formation and change: A response to five commentaries. *Journal of Consumer Psychology*, 6(1), 107-115.
- Fleming, L., y Marx, M. (2006). Managing creativity in small worlds. *California Management Review*, 48(4), 6.
- Ford, D. P., y Chan, Y. E. (2003). Knowledge sharing in a multi-cultural setting: A case study. *Knowledge Management Research y Practice*, 1(1), 11-27.
- Foss, N. J., y Pedersen, T. (2002). Transferring knowledge in MNCs: The role of sources of subsidiary knowledge and organizational context. *Journal of International Management*, 8(1), 49-67.
- Frías-Navarro, D. (2014). *APUNTES DE SPSS*
- Fulmer, R. M., Gibbs, P., y Keys, J. B. (1998). The second generation learning organizations: New tools for sustaining competitive advantage *Organizational Dynamics*, 27(2), 6.
- Furman, J. L., Porter, M. E., y Stern, S. (2002). The determinants of national innovative capacity. *Research Policy*, 31(6), 899-933.
- Gabberty, J. W., y Thomas, J. D. E. (2007). Driving creativity: Extending knowledge management into the multinational corporation. *Interdisciplinary Journal of Information, Knowledge, and Management*, 2, 1-13.
- Galbraith, J. R. (1973). *Designing complex organizations* Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc.
- Gardner, H. (1993a). Creative minds. *An Anatomy of Creativity*,
- Gardner, H. (1993b). *Multiple intelligences: The theory in practice* Basic books.
- Gardner, H. (1999). *Mentes creativas. una anatomía de la creatividad* . (prefacio) Barcelona: Paidós.
- Geisler, E., y Wickramasinghe, N. (2015). *Principles of knowledge management: Theory, practice, and cases* Routledge.
- Ghani, S. R. (2009). Knowledge management: Tools and techniques. *DESIDOC Journal of Library y Information Technology*, 29(6), 33-38.
- Girard, J., Gordon, C., y Girard, J. A. (2011). Knowledge sharing as an enabler of virtual business. *Electronic Journal of Knowledge Management*, 9(3)
- Girard, J. P., y Girard, J. L. (2015). Defining knowledge management: Toward an applied compendium . *Online Journal of Applied Knowledge Management*. 3(1), 1-20.,

- 
- Gladwell, M. (1996). The tipping point. *The New Yorker*, 72(14), 32-36.
- Gleave, E., Welser, H. T., Lento, T. M., y Smith, M. (2009). A conceptual and operational definition of social role in online community. Paper presented at the *System Sciences, 2009. HICSS'09. 42nd Hawaii International Conference On*, 1-11.
- Gold, A. H., y Arvind Malhotra, Albert H Segars. (2001). Knowledge management: An organizational capabilities perspective. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 185-214.
- Granovetter, M. S. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, , 1360-1380.
- Grant, R. M. (1996). Prospering in dynamically-competitive environments: Organizational capability as knowledge integration. *Organization Science*, 7(4), 375-387.
- Gupta, A. K., y Govindarajan, V. (2006). Knowledge management's social dimension: Lessons from nucor steel.
- Gurteen, D. (1998). Knowledge management and creativity. *Journal of Knowledge Management*, 2(1), 25-37.
- Haapasalo, H., y Kess, P. (2001). In search of organisational creativity: The role of knowledge management. *Creativity and Innovation Management*, 10(2), 110-118.
- Hackman, J. R., y Oldham, G. R. (1976). Motivation through the design of work: Test of a theory. *Organizational Behavior and Human Performance*, 16(2), 250-279.
- Hansen, M. T. (1999). The search-transfer problem: The role of weak ties in sharing knowledge across organization subunits. *Administrative Science Quarterly*, 44(1), 82-111.
- Hansen, M. T. (2002). Knowledge networks: Explaining effective knowledge sharing in multiunit companies. *Organization Science*, 13(3), 232-248.
- Hargadon, A. (1998). Firms as knowledge brokers. *California Management Review*, 40(3), 209-227.
- Harris, G. E., y Cameron, J. E. (2005). Multiple dimensions of organizational identification and commitment as predictors of turnover intentions and psychological well-being. *Canadian Journal of Behavioural Science/Revue Canadienne Des Sciences Du Comportement*, 37(3), 159.
- Hayek, F. A. (1945). The use of knowledge in society. *The American Economic Review*, , 519-530.
- Haythornthwaite, C. (1996). Social network analysis: An approach and technique for the study of information exchange. *Library y Information Science Research*, 18(4), 323-342.
- Hedberg, B. (1981). How organizations learn and unlearn. *Handbook of organizational design* (). London: Oxford University Press.

- 
- Heery, E., y Noon, M. (2001). A dictionary of human resource management: Oxford university press inc. *Hendrix, WH, Robbins, T., Miller, J., y Summers, TP (1998). Effects of Procedural and Distributive Justice on Factors Predictive of Turnover. Journal of Social Behavior y Personality, 13(4), 611-633.*
- Helms, R., y Buijsrogge, K. (2006). Application of knowledge network analysis to identify knowledge sharing bottlenecks at an engineering firm. Paper presented at the *Proceedings of the 14th European Conference on Information Systems*,
- Helms, R. (2007). Redesigning communities of practice using knowledge network analysis.
- Hertog, J., y Huizenga, E. (2000). The knowledge enterprise. *Implementation of Intelligent Business Strategies*,
- Hertzum, M. (2002). The importance of trust in software engineers' assessment and choice of information sources. *Information and Organization, 12(1), 1-18.*
- Hew, K. F., y Hara, N. (2007). Knowledge sharing in online environments: A qualitative case study. *Journal of the American Society for Information Science and Technology, 58(14), 2310-2324.*
- Hicks, R. C., Dattero, R., y Galup, S. D. (2006). The five-tier knowledge management hierarchy. *Journal of Knowledge Management, 10(1), 19-31.*
- Hildreth, P. M., y Kimble, C. (2004). *Knowledge networks: Innovation through communities of practice* IGI Global.
- Hinds, P. J., y Pfeffer, J. (2003). Why organizations don't "Know what they know": Cognitive and motivational. factors affecting the transfer of expertise. In M. Ackerman, V. Pipek y V. Wulf (Eds.), *Sharing expertise: Beyond knowledge management* () The MIT Press.
- Hinds, P. J., Patterson, M., y Pfeffer, J. (2001). Bothered by abstraction: The effect of expertise on knowledge transfer and subsequent novice performance. *Journal of Applied Psychology, 86(6), 1232.*
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 102(46), 16569-16572.* doi:0507655102 [pii]
- Hislop, D. (2003). Linking human resource management and knowledge management via commitment: A review and research agenda. *Employee Relations, 25(2), 182-202.*
- Análisis de redes personales y clustered graphs. *Análisis de redes personales y clustered graphs. Análisis de redes personales y clustered graphs. Visione de redes. Seminario para el Análisis de Redes Sociales en Andalucía (2015).*
- Hoofstede, G. (1994). *Cultures and organizations, intercultural cooperations and its importance for survival, software of the mind* . UK: McGraw-Hill.

- 
- Hoofstede, G. (2001). *Culture's consequences: Comparing values, behaviours, institutions, and organisations, thousand oaks, california, london: Sage publications*. Thousand Oaks, California, London: Sage Publications.
- Hooker, C., Nakamura, J., y Csikszentmihalyi, M. (2003). The group as a mentor. *Social Capital, and the Systems Model of Creativity*.in PB Paulus y A.Nijstad (Eds.), *Group Creativity.Innovation through Collaboration*, , 225-244.
- Houtz, J. C., Selby, E., Esquivel, G. B., Okoye, R. A., Peters, K. M., y Treffinger, D. J. (2003). Creativity styles and personal type. *Creativity Research Journal*, 15(4), 321-330.
- Howard, P. N. (2002). Network ethnography and the hypermedia organization: New media, new organizations, new methods. *New Media y Society*, 4(4), 550-574.
- Hsu, M., Ju, T. L., Yen, C., y Chang, C. (2007). Knowledge sharing behavior in virtual communities: The relationship between trust, self-efficacy, and outcome expectations. *International Journal of Human-Computer Studies*, 65(2), 153-169.
- Hu, C., y Racherla, P. (2008). Visual representation of knowledge networks: A social network analysis of hospitality research domain. *International Journal of Hospitality Management*, 27(2), 302-312.
- Huber, G. P. (1991). Organizational learning: The contributing processes and the literatures. *Organization Science*, 2(1), 88-115.
- Huidobro Salas, T. (2004). *Una definición de la creatividad a través del estudio de 24 autores seleccionados*
- Hung, S., y Cheng, M. (2013). Are you ready for knowledge sharing? an empirical study of virtual communities. *Computers y Education*, 62, 8-17.
- Hunter, S. T., Bedell, K. E., y Mumford, M. D. (2005). Dimensions of creative climate. *The Korean Journal of Thinking y Problem Solving*, 15(2), 97-116.
- Hunter, S. T., Bedell, K. E., y Mumford, M. D. (2007). Climate for creativity: A quantitative review. *Creativity Research Journal*, 19(1), 69-90.
- Hustad, E. (2007). *A Knowledge Networking Lens: Making Sense of Intra-Organizational Networks of Practice*,
- Huysman, M., y Wulf, V. (2005). IT to support knowledge sharing in communities, towards a social capital analysis. *Journal of Information Technology*, 21(1), 40-51.
- Huysman, M., y Wulf, V. (2003). Social capital and the role of information technology.
- Hwang, Y., y Kim, D. J. (2007). Understanding affective commitment, collectivist culture, and social influence in relation to knowledge sharing in technology mediated learning. *Professional Communication, IEEE Transactions On*, 50(3), 232-248.



- 
- Iba, T., Nemoto, K., Peters, B., y Gloor, P. A. (2010). Analyzing the creative editing behavior of wikipedia editors:: Through dynamic social network analysis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(4), 6441-6456.
- Ibarra, H. (1993). Network centrality, power, and innovation involvement: Determinants of technical and administrative roles. *Academy of Management Journal*, 36(3), 471-501.
- Ipe, M. (2003). Knowledge sharing in organizations: A conceptual framework. *Human Resource Development Review*, 2(4), 337-359.
- Isaksen, S. G., Lauer, K. J., y Ekvall, G. (1999). Situational outlook questionnaire: A measure of the climate for creativity and change. *Psychological Reports*, 85, 665-674.
- Isaksen, S. G., Lauer, K. J., Ekvall, G., y Britz, A. (2001). Perceptions of the best and worst climates for creativity: Preliminary validation evidence for the situational outlook questionnaire. *Creativity Research Journal*, 13(2), 171-184.
- Ismail Al-Alawi, A., Yousif Al-Marzooqi, N., y Fraidoon Mohammed, Y. (2007). Organizational culture and knowledge sharing: Critical success factors. *Journal of Knowledge Management*, 11(2), 22-42.
- Jacques, P. H., Garger, J., Brown, C. A., y Deale, C. S. (2009). Personality and virtual reality team candidates: The roles of personality traits, technology anxiety and trust as predictors of perceptions of virtual reality teams. *Journal of Business and Management*, 15(2), 143.
- Jakubik, M. (2007). Exploring the knowledge landscape: Four emerging views of knowledge. *Journal of Knowledge Management*, 11(4), 6-19.
- Jarvenpaa, S. L., y Staples, D. S. (2001). Exploring perceptions of organizational ownership of information and expertise. *Journal of Management Information Systems*, 18(1), 151-183.
- Jill, A., McKinnon, L., y Harrison, G. L. (2003). Organizational cultural: Association with commitment, job satisfaction, propensity to remain, and information sharing in taiwan. *Journal of Development Studies*, 39(6), 1-22.
- Jiménez, D. J., y Valle, R. S. (2006). Innovación, aprendizaje organizativo y resultados empresariales: Un estudio empírico. *Cuadernos De Economía Y Dirección De La Empresa*, (29), 31-55.
- Jisu, H., Delorme, D. E., y Reid, L. N. (2006). Perceived Third-Person effects and consumer attitudes on prevetting and banning DTC advertising. *Journal of Consumer Affairs*, 40(1), 90-116.
- Joe, C., House, R., Quay, L., Yoong, P., y Harmer, B. (2011). RETAINING THE KNOWLEDGE OF OLDER EXPERTS: A CASE STUDY.
- John, O. P., y Srivastava, S. (1999). The big five trait taxonomy: History, measurement, and theoretical perspectives. *Handbook of Personality: Theory and Research*, 2(1999), 102-138.

- 
- Jonsson, A. (2008). A transnational perspective on knowledge sharing: Lessons learned from IKEA's entry into Russia, China and Japan. *The International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 18(1), 17-44.
- Kalman, M. E. (1999). The effects of organizational commitment and expected outcomes on the motivation to share discretionary information in a collaborative database: Communication dilemmas and other serious games.
- Kamdar, D., Nosworthy, G. J., Chia, H., y Chay, Y. (2002). Giving up the 'secret of fire': The impact of incentives and self-monitoring on knowledge sharing. Paper presented at the 62nd Annual Meeting of the Academy of Management, Denver,
- Kankanhalli, A., Tan, B. C., y Wei, K. (2005). Contributing knowledge to electronic knowledge repositories: An empirical investigation. *MIS Quarterly*, , 113-143.
- Karapidis, A., Kienle, A., y Schneider, H. (2005). Creativity, learning and knowledge management in the process of service Development—Results from a survey of experts. Paper presented at the *Proceedings of I-Know*, 432-440.
- Katz, J. (1998). *Luring the Lurkers*. Slashdot,
- Kauppila, O., Rajala, R., y Jyrämä, A. (2011). Knowledge sharing through virtual teams across borders and boundaries. *Management Learning*, , 1350507610389685.
- Kelley, H. H., y Thibaut, J. W. (1978). *Interpersonal relations: A theory of interdependence* Wiley New York.
- Kim, W. C., y Mauborgne, R. (2005). PROCEDURAL JUSTICE, STRATEGIC DECISION MAKING, AND THE KNOWLEDGE ECONOMY. *Knowledge Management: Critical Perspectives on Business and Management*, 2, 274.
- Kim, S., y Lee, H. (2006). The impact of organizational context and information technology on employee knowledge-sharing capabilities. *Public Administration Review*, 66(3), 370-385.
- Klein, K. J., y Kozlowski, S. W. (2000). *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions*. Jossey-Bass.
- Knight, F. H. (1921). Risk, uncertainty and profit. *New York: Hart, Schaffner and Marx*,
- Knoke, D., y Kuklinski, J. H. (1982). Network analysis.
- Koenig, M., y Neveroski, K. (2008). The origins and development of knowledge management. *Journal of Information y Knowledge Management*, 7(04), 243-254.
- Kogut, B., y Zander, U. (1992). Knowledge of the firm, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3), 383-397.
- Kolekofski, K. E., y Heminger, A. R. (2003). Beliefs and attitudes affecting intentions to share information in an organizational setting. *Information y Management*, 40(6), 521-532.

- 
- Kubo, I., Saka, A., y Pan, S. L. (2001). Behind the scenes of knowledge sharing in a japanese bank. *Human Resource Development International*, 4(4), 465-485.
- Kulkarni, U. R., Ravindran, S., y Freeze, R. (2006). A knowledge management success model: Theoretical development and empirical validation. *Journal of Management Information Systems*, 23(3), 309-347.
- Kwok, S. H., y Gao, S. (2005). Attitude towards knowledge sharing behavior. *The Journal of Computer Information Systems*, 46(2), 45.
- Lam, A., y Lambermont-Ford, J. P. (2010). Knowledge sharing in organisational contexts: A motivation-based perspective. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 51-66.
- Lam, A. (1996). ENGINEERS, MANAGEMENT AND WORK ORGANIZATION: A COMPARATIVE ANALYSIS OF ENGINEERS'WORK ROLES IN BRITISH AND JAPANESE ELECTRONICS FIRMS\*. *Journal of Management Studies*, 33(2), 183-212.
- Lam, A. (1998). *Tacit Knowledge, Organisational Learning and Innovation A Societal Perspective*,
- Laniado, D., y Tasso, R. (2011). Co-authorship 2.0: Patterns of collaboration in wikipedia. Paper presented at the *Proceedings of the 22nd ACM Conference on Hypertext and Hypermedia*, 201-210.
- Lave, J., y Wenger, E. C. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation* Cambridge university press.
- Lee, G. K., y Cole, R. E. (2003). From a firm-based to a community-based model of knowledge creation: The case of the linux kernel development. *Organization Science*, 14(6), 633-649.
- Lee, H., y Choi, B. (2003). Knowledge management enablers, processes, and organizational performance: An integrative view and empirical examination. *Journal of Management Information Systems*, 20(1), 179-228.
- Lee, J. H., Kim, Y. G., y Yu, S. H. (2001). Stage model for knowledge management. Paper presented at the *System Sciences, 2001. Proceedings of the 34th Annual Hawaii International Conference On*, 10 pp.
- Lee, J., Kim, Y., y Kim, M. (2006). Effects of managerial drivers and climate maturity on knowledge management performance: Empirical validation.
- Lei, G., y Xin, G. (2011). Social network analysis on knowledge sharing of scientific groups. *Journal of System and Management Sciences*, 1(3), 79-89.
- Leidner, D. E., y Kayworth, T. R. (2008). Knowledge management and organizational culture. *Knowledge Management an Evolutionary View*, ME Sharp, NY, , 40-60.
- Leonard-Barton, D., y Swap, W. C. (2005). *Deep smarts: How to cultivate and transfer enduring business wisdom* Harvard Business Press.

- 
- Lertpittayapoom, N., Paul, S., y Mykytyn, P. (2007). A theoretical perspective on effective interorganizational knowledge. Paper presented at the *System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference On*, 187b-187b.
- Levin, D. Z., y Cross, R. (2004). The strength of weak ties you can trust: The mediating role of trust in effective knowledge transfer. *Management Science*, 50(11), 1477-1490.
- Levy, D. M. (2008). Information overload. *The Handbook of Information and Computer Ethics*, , 497.
- Levy, M., Hadar, I., Greenspan, S., y Hadar, E. (2010). Uncovering cultural perceptions and barriers during knowledge audit. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 114-127.
- Li, C., Bernoff, J., Fiorentino, R., y Glass, S. (2007). Social technographics. mapping participation in activities forms the foundation of A social strategy. *Forrester Research Inc. Published in April, 19, 2007*.
- Li, W. (2010). Virtual knowledge sharing in a cross-cultural context. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 38-50.
- Liao, L. (2008). Impact of manager's social power on RyD employees' knowledge-sharing behaviour. *International Journal of Technology Management*, 41(1), 169-182.
- Lichtenthaler, U., y Lichtenthaler, E. (2009). A capability-based framework for open innovation: Complementing absorptive capacity. *Journal of Management Studies*, 46(8), 1315-1338.
- Lid, V. (2013). *Investigating the Evolution of Key Member Roles in Socio-Technical Networks---Introducing the Composite Role Framework*,
- Liebowitz, J. (2005). Linking social network analysis with the analytic hierarchy process for knowledge mapping in organizations. *Journal of Knowledge Management*, 9(1), 76-86.
- Liebowitz, J. (2003). A knowledge management strategy for the jason organization\*: A case study. *The Journal of Computer Information Systems*, 44(2), 1.
- Liebowitz, J., y Megbolugbe, I. (2003). A set of frameworks to aid the project manager in conceptualizing and implementing knowledge management initiatives. *International Journal of Project Management*, 21(3), 189-198.
- Lin, C. (2007). To share or not to share: Modeling tacit knowledge sharing, its mediators and antecedents. *Journal of Business Ethics*, 70(4), 411-428.
- Lin, H. (2007). Effects of extrinsic and intrinsic motivation on employee knowledge sharing intentions. *Journal of Information Science*,
- Lin, H., y Lee, G. (2004). Perceptions of senior managers toward knowledge-sharing behaviour. *Management Decision*, 42(1), 108-125.

- 
- Lin, M. J., Hung, S., y Chen, C. (2009). Fostering the determinants of knowledge sharing in professional virtual communities. *Computers in Human Behavior*, 25(4), 929-939.
- Lindenberg, S. (2001). Intrinsic motivation in a new light. *Kyklos*, 54(2-3), 317-342.
- Loewenthal, K. M. (2001). *An introduction to psychological tests and scales* Psychology Press.
- Louch, H. (2000). Personal network integration: Transitivity and homophily in strong-tie relations. *Social Networks*, 22(1), 45-64.
- Loyarte, E., y Rivera, O. (2007). Communities of practice: A model for their cultivation. *Journal of Knowledge Management*, 11(3), 67-77.
- Lyles, M. A., y Easterby-Smith, M. (2003). Organizational learning and knowledge management: Agendas for future research. *The Blackwell Handbook of Organizational Learning and Knowledge Management*, , 639-652.
- Ma, Z., y Yu, K. H. (2010). Research paradigms of contemporary knowledge management studies: 1998-2007. *Journal of Knowledge Management*, 14(2), 175-189.
- Machlup, F. (1967). Theories of the firm: Marginalist, behavioral, managerial. *The American Economic Review*, , 1-33.
- Machlup, F. (1980). *Knowledge: Its creation, distribution and economic significance, volume I: Knowledge and knowledge production* Princeton University Press.
- MacKinnon, D. W. (1978). *In search of human effectiveness* Creative Education Foundation.
- Magnier-Watanabe, R., Benton, C., y Senoo, D. (2011). A study of knowledge management enablers across countries. *Knowledge Management Research y Practice*, 9(1), 17-28.
- Mahr, D., y Lievens, A. (2012). Virtual lead user communities: Drivers of knowledge creation for innovation. *Research Policy*, 41(1), 167-177.
- Makhija, M. V., y Ganesh, U. (1997). The relationship between control and partner learning in learning-related joint ventures. *Organization Science*, 8(5), 508-527.
- Manual de Oslo. (1997). Guía para la recogida e interpretación de datos sobre innovación. *Luxembourg: OECD*,
- March, J. G. (1991). Exploration and exploitation in organizational learning. *Organization Science*, 2(1), 71-87.
- Marqués, P. (2010). Influencia de las redes sociales en el rendimiento de las organizaciones: Un estudio en el sector sanitario.

- 
- Marqués, P., y Muñoz, M. F. (2014). Análisis de redes sociales: Definición y conceptos básicos. In M. Del Fresno, P. Marqués y D. S. Paunero (Eds.), *Conectados por redes sociales: Introducción al análisis de redes sociales y casos prácticos* (pp. 21-55)
- Marshall, A. (1898). *Principles of economics*. vol. 1.
- Martínez León, I. M., y Ruiz Mercader, J. (2002). Los procesos de creación del conocimiento: El aprendizaje y la espiral de conversión del conocimiento.
- Mathisen, G. E., y Einarsen, S. (2004). A review of instruments assessing creative and innovative environments within organizations. *Creativity Research Journal*, 16(1), 119-140.
- Mattelart, A. (2003). *The information society: An introduction* Sage.
- Matzler, K., Renzl, B., Mooradian, T., von Krogh, G., y Mueller, J. (2011). Personality traits, affective commitment, documentation of knowledge, and knowledge sharing. *The International Journal of Human Resource Management*, 22(02), 296-310.
- Matzler, K., Renzl, B., Müller, J., Herting, S., y Mooradian, T. A. (2008). Personality traits and knowledge sharing. *Journal of Economic Psychology*, 29(3), 301-313.
- Maurer, T. J., y Tarulli, B. A. (1994). Investigation of perceived environment, perceived outcome, and person variables in relationship to voluntary development activity by employees. *Journal of Applied Psychology*, 79(1), 3.
- Maya Jariego, I. (2001). Psycho-social aspects in an on-line self-help group of alzheimer's patients and caregivers. Paper presented at the *Proceedings of the Third Conference of the International Society for Quality of Life Studies*, 923-936.
- McEvily, B., y Marcus, A. (2005). Embedded ties and the acquisition of competitive capabilities. *Strategic Management Journal*, 26(11), 1033-1055.
- McFadyen, M. A., y Cannella, A. A. (2004). Social capital and knowledge creation: Diminishing returns of the number and strength of exchange relationships. *Academy of Management Journal*, 47(5), 735-746.
- MEADOW. (2010). *Multi-level theoretical framework. theoretical key elements and interactions reflected in data collection on organisational change, innovation and work conditions*.  
([http://www.meadow-project.eu/images/docmeadow/backdocument\\_mtf.pdf](http://www.meadow-project.eu/images/docmeadow/backdocument_mtf.pdf)).
- Merx-Chermin, M., y Nijhof, W. J. (2005). Factors influencing knowledge creation and innovation in an organisation. *Journal of European Industrial Training*, 29(2), 135-147.
- Mesmer-Magnus, J. R., y DeChurch, L. A. (2009). Information sharing and team performance: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 94(2), 535.
- Meyer, B., y Sugiyama, K. (2007). The concept of knowledge in KM: A dimensional model. *Journal of Knowledge Management*, 11(1), 17-35.

- 
- Minbaeva, D. B. (2007). Knowledge transfer in multinational corporations. *Management International Review*, 47(4), 567-593.
- Miranda, S. M., y Saunders, C. S. (2003). The social construction of meaning: An alternative perspective on information sharing. *Information Systems Research*, 14(1), 87-106.
- Mitchell, R., y Boyle, B. (2010). Knowledge creation measurement methods. *Journal of Knowledge Management*, 14(1), 67-82.
- Mojanchevska, K., y Simjanovska, V. (2011). CREATING KNOWLEDGE-BASED ORGANISATIONS.
- Molina, J. L., y Quiroga, Á. (2006). *Talleres de autoformación con programas informáticos de análisis de redes sociales* Universitat Autònoma de Barcelona.
- Mooradian, T., Renzl, B., y Matzler, K. (2006). Who trusts? personality, trust and knowledge sharing. *Management Learning*, 37(4), 523-540.
- Moore, K., y Birkinshaw, J. (1998). Managing knowledge in global service firms: Centers of excellence. *The Academy of Management Executive*, 12(4), 81-92.
- Moreno Jiménez, B. (2005). *Apuntes del programa de doctorado de creatividad* Departamento Ps. Biológica y de la Salud. UAM.
- Morey, D., Maybury, M. T., y Thuraissingham, B. M. (2002). *Knowledge management: Classic and contemporary works* MIT Press.
- Morgan, G. (2006). *Images of organization* Sage Publications, Inc.
- Morrison, E. W. (2002). Newcomers' relationships: The role of social network ties during socialization. *Academy of Management Journal*, 45(6), 1149-1160.
- Muñoz, S. R. (2011). Análisis de datos multinivel en estudios poblacionales. Retrieved from <https://www.youtube.com/watch?v=aPx9YRRrkaQ>
- Nahapiet, J., y Ghoshal, S. (1998). Social capital, intellectual capital, and the organizational advantage. *Academy of Management Review*, 23(2), 242-266.
- Nakayama, M., Yamamoto, H., y Santiago, R. (2007). The impact of learner characteristics on learning performance in hybrid courses among japanese students. *The Electronic Journal of E-Learning*, 5(3), 195-206.
- Nevis, E. C., DiBella, A. J., y Gould, J. M. (1995). Understanding organizations as learning systems. *Sloan Management Review*,
- Nonaka, I. (2003). La empresa creadora de conocimiento. In P. F. Druker, D. A. Garvin y I. Nonaka (Eds.), *Gestión del conocimiento* () Deusto.

- 
- Nonaka, I., y Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How japanese companies create the dynamics of innovation* Oxford University Press, USA.
- Nonaka, I. (1991). The knowledge-creating company. *Harvard Business Review*, 69(6), 96-104.
- Nonaka, I. (1994). A dynamic theory of organizational knowledge creation. *Organization Science*, 5(1), 14-37.
- Nonaka, I., y Toyama, R. (2007). Strategic management as distributed practical wisdom (phronesis). *Industrial and Corporate Change*, 16(3), 371-394.
- Nonaka, I., Umemoto, K., y Senoo, D. (1996). From information processing to knowledge creation: A paradigm shift in business management. *Technology in Society*, 18(2), 203-218.
- Nonnecke, B., y Preece, J. (2000). Lurker demographics: Counting the silent. Paper presented at the *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 73-80.
- Nooshinfard, F., y Nemati-Anaraki, L. (2014). Success factors of inter-organizational knowledge sharing: A proposed framework. *The Electronic Library*, 32(2), 239-261.
- Nunnally, J. C., Bernstein, I. H., y Berge, J. M. t. (1967). *Psychometric theory* McGraw-Hill New York.
- O'Dell, C., y Grayson, C. J. (1998). If only we knew what we know. *California Management Review*, 40(3), 154-174.
- O'Dell, C., y Essaides, N. (1998). *If only we knew what we know: The transfer of internal knowledge and best practice* Simon and Schuster.
- O'Dell, C., y Hubert, C. (2011). *The new edge in knowledge: How knowledge management is changing the way we do business* John Wiley y Sons.
- Ojha, A. K. (2005). Impact of team demography on knowledge sharing in software project teams. *South Asian Journal of Management*, 12(3), 67.
- Oliver, S., y Kandadi, K. R. (2006). How to develop knowledge culture in organizations? A multiple case study of large distributed organizations. *Journal of Knowledge Management*, 10(4), 6-24.
- O'Reilly, C. A., y Chatman, J. (1986). Organizational commitment and psychological attachment: The effects of compliance, identification, and internalization on prosocial behavior. *Journal of Applied Psychology*, 71(3), 492.
- Pardo, A., y Ruíz, M. A. (2005). *Análisis de regresión lineal*. Unpublished manuscript.
- Paroutis, S., y Al Saleh, A. (2009). Determinants of knowledge sharing using web 2.0 technologies. *Journal of Knowledge Management*, 13(4), 52-63.



- 
- Paulin, D., y Suneson, K. (2012). Knowledge transfer, knowledge sharing and knowledge barriers- three blurry terms in KM. *The Electronic Journal of Knowledge Management*, 10(1), 81-91.
- Peddibhotla, N. B., y Subramani, M. R. (2008). Managing knowledge in virtual communities within organizations. *Knowledge Management: An Evolutionary View: Advances in Management Information Systems*, , 229-247.
- Penrose, E. T. (1995). *The theory of the growth of the firm* Oxford university press.
- Pérez-Zapata, Ó. (2014). Trabajo sin límites, salud insostenible: La intensificación del trabajo del conocimiento.
- Pérez-Zapata, O., y Álvarez-Hernández, G. (2013). La intensificación del trabajo del conocimiento en España y su impacto en la salud.
- Pérez-Zapata, Ó, Álvarez-Hernández, G., Castaño-Collado, C., y Lahera Sánchez, A. (2015). Sostenibilidad y calidad del trabajo en riesgo: La intensificación del trabajo del conocimiento. *Revista Del Ministerio De Empleo Y Seguridad Social. Economía Y Sociología*, 116, 175.
- Perry-Smith, J. E., y Shalley, C. E. (2003). The social side of creativity: A static and dynamic social network perspective. *The Academy of Management Review*, , 89-106.
- Petruzzelli, A. M. (2008a). Proximity and knowledge gatekeepers- the case of the polytechnic university of turin. *Journal of Knowledge Management*, 12(5), 34-51.
- Petruzzelli, A. M. (2008b). Proximity and knowledge gatekeepers: The case of the polytechnic university of turin. *Journal of Knowledge Management*, 12(5), 34-51.
- Phelps, C., Heidl, R., y Wadhwa, A. (2012). Knowledge, networks, and knowledge networks a review and research agenda. *Journal of Management*, 38(4), 1115-1166.
- Plaz Landaelta, R., y González Aure, N. (2005). La gestión del conocimiento organizativo. dinámicas de agregación de valor en la organización. dirección y gestión del conocimiento organizativo y capital intelectual. *Revista Economía Industrial*,,
- Poh-Kam, W. (2000). Knowledge creation management: Issues and challenges. *Asia Pacific Journal of Management*, 17(2), 193-200.
- Ponzi, L. J. (2002). The intellectual structure and interdisciplinary breadth of knowledge management: A bibliometric study of its early stage of development. *Scientometrics*, 55(2), 259-272.
- Porter, L. W., Steers, R. M., Mowday, R. T., y Boulian, P. V. (1974). Organizational commitment, job satisfaction, and turnover among psychiatric technicians. *Journal of Applied Psychology*, 59(5), 603.
- Powell, W. W., y Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, , 199-220.

- 
- Prasad, y Granger. (1999). Intelligent agents for knowledge management. toward intelligent web-based collaboration in virtual teams. In J. Liebowitz (Ed.), *Knowledge management handbook* () Computer Science Information Systems.
- Probst, G., y Borzillo, S. (2008). Why communities of practice succeed and why they fail. *European Management Journal*, 26(5), 335-347.
- Pulakos, E. D., Dorsey, D. W., y Borman, W. C. (2003). Managing knowledge for sustained competitive advantage: Designing strategies for effective human resource management (pp. 155–176). In S. E. Jackson, M. A. Hitt y A. S. Denisi (Eds.), *Hiring for knowledge-based competition*. (). San Francisco: Jossey-Bass.
- Quigley, N. R., Tesluk, P. E., Locke, E. A., y Bartol, K. M. (2007). A multilevel investigation of the motivational mechanisms underlying knowledge sharing and performance. *Organization Science*, 18(1), 71-88.
- Quinn, J. B., Anderson, P., y Finkelstein, S. (1996). Leveraging intellect. *The Academy of Management Executive*, 10(3), 7-27.
- Raider, H., y Krackhardt, D. (2002). Intraorganizational networks. *The Blackwell Companion to Organizations*, , 58-74.
- Reagans, R., y McEvily, B. (2003). Network structure and knowledge transfer: The effects of cohesion and range. *Administrative Science Quarterly*, 48(2), 240-267.
- Renzl, B. (2008). Trust in management and knowledge sharing: The mediating effects of fear and knowledge documentation. *Omega*, 36(2), 206-220.
- Retzer, S., Yoong, P., y Hooper, V. (2012). Inter-organisational knowledge transfer in social networks: A definition of intermediate ties. *Information Systems Frontiers*, 14(2), 343-361.
- Rezgui, C. V. Y. (2008). An evolutionary and interpretive perspective to knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 12(3)
- Richter, A., Heidemann, J., Klier, M., y Behrendt, S. (2013). Success measurement of enterprise social networks. Paper presented at the *Wirtschaftsinformatik*, 20.
- Riege, A. (2005). Three-dozen knowledge-sharing barriers managers must consider. *Journal of Knowledge Management*, 9(3), 18-35.
- Riemer, K., y Richter, A. (2010). Tweet inside: Microblogging in a corporate context. *Proceedings 23rd Bled eConference eTrust: Implications for the Individual, Enterprises and Society*,
- Rivera-Vazquez, J. C., Ortiz-Fournier, L. V., y Flores, F. R. (2009). Overcoming cultural barriers for innovation and knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 13
- Rodríguez Pallares, M. (2015). Análisis de los actuales modelos de gestión de contenidos y conocimiento en las grandes cadenas de radiodifusión españolas: SER, onda cero, COPE y RNE.

- 
- Rodríguez, A. F. (2005). Dialogando con la teoría componencial de teresa amabile. Paper presented at the *Comprender Y Evaluar La Creatividad*, 69-84.
- Rogers, E. M. (2010). *Diffusion of innovations* Simon and Schuster.
- Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad* Paidós Barcelona.
- Rousseau, D. M. (1985). Issues of level in organiational reseach: Multi-level and cross-level perspectives. *Research in Organizational Behavior*, 7(1), 1-37.
- Rubenstein-Montano, B., Liebowitz, J., Buchwalter, J., McCaw, D., Newman, B., Rebeck, K., y Team, The Knowledge Management Methodology. (2001). A systems thinking framework for knowledge management. *Decision Support Systems*, 31(1), 5-16.
- Ryu, S., Ho, S. H., y Han, I. (2003). Knowledge sharing behavior of physicians in hospitals. *Expert Systems with Applications*, 25(1), 113-122.
- Sagafi-Nejad, T. (2001). International technology transfer literature: Advances in theory, empirical research, and policy. *INTERNATIONAL LIBRARY OF CRITICAL WRITINGS IN ECONOMICS*, 139, 44-70.
- Salmador Sánchez, M. P. (2004). Raíces epistemológicas del conocimiento organizativo. estudio de sus dimensiones. *Economía Industrial*, (357), 27.
- Samieh, H. M., y Wahba, K. (2007). Knowledge sharing behavior from game theory and socio-psychology perspectives. Paper presented at the *System Sciences, 2007. HICSS 2007. 40th Annual Hawaii International Conference On*, 187c-187c.
- Sarabia, M. (2007). Knowledge leadership cycles: An approach from nonaka's viewpoint. *Journal of Knowledge Management*, 11(3), 6-15.
- Sawng, Y. W., Kim, S. H., y Han, H. (2006). RyD group characteristics and knowledge management activities: A comparison between ventures and large firms. *International Journal of Technology Management*, 35(1-4), 241-261.
- Sbaffoni, M. M. (2010). *Knowledge management: Basic approches and definitions*. Unpublished manuscript.
- Scarso, E., Bolisani, E., y Salvador, L. (2009). A systematic framework for analysing the critical success factors of communities of practice. *Journal of Knowledge Management*, 13(6), 431-447.
- Schultze, U., y RJ, B. J. (2000). Knowledge management technology and the reproduction of knowledge work practices. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2-3), 193-212.
- Seligman, M. E. P. (2003). Autentica felicidad.
- Selznick, P. (1957). Leadership in administration: A sociological interpretation. berkeley. Cal,

- 
- Senge, P. (1992). La quinta disciplina. *Granica.Barcelona*,
- Senge, P., Kleiner, A., Roberts, C., Boss, R., Roth, G., y Smith, B. (2000). *La danza del cambio: Cómo crear organizaciones abiertas al aprendizaje* Gestión 2000.com.
- Senoo, D., Magnier-Watanabe, R., y Salmador Sánchez, M. P. (2007). Workplace reformation, active ba and knowledge creation: From a conceptual to a practical framework. *European Journal of Innovation Management*, 10(3), 296-315.
- Seonghee, K., y Boryung, J. (2008). An analysis of faculty perceptions: Attitudes toward knowledge sharing and collaboration in an academic institution. *Library y Information Science Research*, 30(4), 282-290.
- Serenko, A., y Bontis, N. (2009). Global ranking of knowledge management and intellectual capital academic journals. *Journal of Knowledge Management*, 13(1), 4-15.
- Shafieiyoun, S., y Safaei, A. (2013). Enhancing knowledge sharing among higher education students through digital game. *Journal of Knowledge Management, Economics and Information Technology*, 3(3), 1-20.
- Siakas, K. V., y Georgiadou, E. (2006). Knowledge sharing: Cultural dynamics. Paper presented at the *Proceedings of 7th European Conference of Knowledge Management (ECKM06)*, 4-5.
- Simon, H. A. (1996). *The sciences of the artificial* MIT press.
- Simon, H. A. (1965). *Administrative behavior* Cambridge Univ Press.
- Simon, H., y Chase, W. (1973). Skill in chess. *Computer chess compendium* (pp. 175-188) Springer.
- Simonin, B. L. (1999). Ambiguity and the process of knowledge transfer in strategic alliances. *Strategic Management Journal*, 20(7), 595-623.
- Singh, M., y Kant, R. (2008). Knowledge management barriers: An interpretive structural modeling approach. *International Journal of Management Science and Engineering Management*, 3(2), 141-150.
- Skyrme, D. J. (1999). *Knowledge networking: Creating the collaborative enterprise*
- Snijders, T. A. B. (2006). Statistical methods for network dynamics. Paper presented at the *Proceedings of the XLIII Scientific Meeting, Italian Statistical Society*, 281–296.
- Snyder, W. M., y Wenger, E. C. (1999). Communities of practice. *Lessons Learned from Auburn Hills.DaimlerChrysler Corporate University, Stuttgart*,
- Sodexo. (2014). *2014 workplace trends*
- Sparrow, P. R. (2002). Gestión del conocimiento, aprendizaje organizacional y psicología cognitiva. *Revista De Psicología Del Trabajo Y De Las Organizaciones*, 18(2), 131.

- 
- Spender, J., y Grant, R. M. (1996). Knowledge and the firm: Overview. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 5-9.
- Srivastava, A., Bartol, K. M., y Locke, E. A. (2006). Empowering leadership in management teams: Effects on knowledge sharing, efficacy, and performance. *Academy of Management Journal*, 49(6), 1239-1251.
- Sroka, W., Cygler, J., y Gajdzik, B. (2014). The transfer of knowledge in intra-organizational networks: A case study analysis. *Organizacija*, 47(1), 24-34.
- Stangohr, P. (2000). *How does corporate culture influence the effective transfer of knowledge?: Taking the case of the consulting industry* diplom. de.
- Stenmark, D., y Lindgren, R. (2003). Intranets for knowledge management: Applications affording user participation. *AMCIS 2003 Proceedings*, , 340.
- Sternberg, R. J. (1999). *Thinking styles* Cambridge University Press.
- Sternberg, R. J. (2006). The nature of creativity. *Creativity Research Journal*, 18(1), 87-98.
- Stevenson, W. B., y Gilly, M. C. (1991). Information processing and problem solving: The migration of problems through formal positions and networks of ties. *Academy of Management Journal*, 34(4), 918-928.
- Steward, M. D. (2008). Intraorganizational knowledge sharing among key account salespeople: The impact on buyer satisfaction. *Marketing Management Journal*, 18(2), 65-75.
- Styhre, A., Roth, J., y Ingelgård, A. (2002). Care of the other: Knowledge-creation through care in professional teams. *Scandinavian Journal of Management*, 18(4), 503-520.
- Subramani, M., Nerur, S., y Mahapatra, R. (2003). Examining the intellectual structure of knowledge management, 1990-2002—an author co-citation analysis. *Management Information Systems Research Center, Carlson School of Management, University of Minnesota*, 23
- Svetlik, I., Stavrou-Costea, E., y Lin, H. (2007). Knowledge sharing and firm innovation capability: An empirical study. *International Journal of Manpower*, 28(3/4), 315-332.
- Szulanski, G. (1996). Exploring internal stickiness: Impediments to the transfer of best practice within the firm. *Strategic Management Journal*, 17(S2), 27-43.
- Szulanski, G. (2000). The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 82(1), 9-27.
- Szulanski, G. (2002). *Sticky knowledge: Barriers to knowing in the firm* Sage.
- Tagliaventi, M. R., y Mattarelli, E. (2006). The role of networks of practice, value sharing, and operational proximity in knowledge flows between professional groups. *Human Relations*, 59(3), 291-319.

- 
- Tamjidyamcholo, A., Baba, M. S. B., Shuib, N. L. M., y Rohani, V. A. (2014). Evaluation model for knowledge sharing in information security professional virtual community. *Computers y Security*, 43, 19-34.
- Teece, D. J. (1998). Capturing value from knowledge assets. *California Management Review*, 40(3), 55-79.
- Terry Kim, T., Lee, G., Paek, S., y Lee, S. (2013). Social capital, knowledge sharing and organizational performance: What structural relationship do they have in hotels? *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 25(5), 683-704.
- Thakur, D., y Thakur, K. (2003). Knowledge management: A growing discipline. *Library Herald*, 41(4), 259-274.
- Todo, Y., Matous, P., y Inoue, H. (2015). *The Strength of Long Ties and the Weakness of Strong Ties: Knowledge Diffusion through Supply Chain Networks*,
- Toffler, A. (1990). *Future shock* Bantam.
- Trigo, A. (2013). Mechanisms of learning and innovation performance: The relevance of knowledge sharing and creativity for non-technological innovation. *International Journal of Innovation and Technology Management*, 10(06), 1340028.
- Trudell, L. (2006). Four steps to create a knowledge sharing plan. *Information Outlook*. Septiembre 2006, 10(9)
- Truran, W. R. (1998). Pathways for knowledge: How companies learn through people. *Engineering Management Journal*, 10(4), 15-20.
- Trusov, M., Bodapati, A. V., y Bucklin, R. E. (2010). Determining influential users in internet social networks. *Journal of Marketing Research*, 47(4), 643-658.
- Tsai, W. (2001). Knowledge transfer in intraorganizational networks: Effects of network position and absorptive capacity on business unit innovation and performance. *Academy of Management Journal*, 44(5), 996-1004.
- Tsai, W., y Ghoshal, S. (1998). Social capital and value creation: The role of intrafirm networks. *Academy of Management Journal*, 41(4), 464-476.
- Tushman, M. L., y Katz, R. (1980). External communication and project performance: An investigation into the role of gatekeepers. *Management Science*, , 1071-1085.
- Tushman, M. L. (1977). Special boundary roles in the innovation process. *Administrative Science Quarterly*, , 587-605.
- Uzzi, B., y Lancaster, R. (2003). Relational embeddedness and learning: The case of bank loan managers and their clients. *Management Science*, 49(4), 383-399.

- 
- Valente, T. W. (2005). El juego de la red de difusión. Paper presented at the *Redes: Revista Hispana Para El Análisis De Redes Sociales*, , 8
- Välikangas, L., y Carlsen, A. (2005). *Networking for world class manufacturing. A report to productivity*. ().
- van den Hooff, B., y De Ridder, J. A. (2004). Knowledge sharing in context: The influence of organizational commitment, communication climate and CMC use on knowledge sharing. *Journal of Knowledge Management*, 8(6), 117-130.
- van der Velden, M. (2003). KNOWLEDGE FOR DEVELOPMENT: BRINGING LIGHT TO POVERTY 'S DARK CORNERS?
- Ventura, J. (2005). Crítica del libro de “Gabriel szulanski, sticky knowledge: Barriers to knowing in the firm. sage publications, 2003”. dirección y gestión del conocimiento organizativo y capital intelectual. *Revista Economía Industrial*,
- Voelpel, S. C., Dous, M., y Davenport, T. H. (2005). Five steps to creating a global knowledge-sharing system: Siemens' ShareNet. *The Academy of Management Executive*, 19(2), 9-23.
- Von Krogh, G., Ichijo, K., y Nonaka, I. (2000). *Enabling knowledge creation: How to unlock the mystery of tacit knowledge and release the power of innovation* Oxford University Press, USA.
- Von Krogh, G., Nonaka, I., y Rechsteiner, L. (2012). Leadership in organizational knowledge creation: A review and framework. *Journal of Management Studies*, 49(1), 240-277.
- Vorakulpipat, C., y Rezgui, Y. (2008). An evolutionary and interpretive perspective to knowledge management. *Journal of Knowledge Management*, 12(3), 17-34.
- Wah, L. (2000). Making knowledge stick. *The Knowledge Management Yearbook*, 2001, 145-156.
- Wallace, D. P. (2007). *Knowledge management: Historical and cross-disciplinary themes* Libraries unlimited.
- Walsham, G. (2001). Knowledge management:: The benefits and limitations of computer systems. *European Management Journal*, 19(6), 599-608.
- Wang, C., y Lai, C. (2006). Knowledge contribution in the online virtual community: Capability and motivation. *Knowledge science, engineering and management* (pp. 442-453) Springer.
- Wang, S., Noe, R., y Wang, Z. (2005). An exploratory examination of the determinants of knowledge sharing.
- Wang, S., y Noe, R. A. (2010). Knowledge sharing: A review and directions for future research. *Human Resource Management Review*, 20(2), 115-131.

- 
- Wasko, M. M., y Faraj, S. (2000). "It is what one does": Why people participate and help others in electronic communities of practice. *The Journal of Strategic Information Systems*, 9(2), 155-173.
- Wasko, M. M., y Faraj, S. (2005). Why should I share? examining social capital and knowledge contribution in electronic networks of practice. *MIS Quarterly*, , 35-57.
- Wasserman, S., y Faust, K. (2013). *Análisis de redes sociales. métodos y aplicaciones* CIS-Centro de Investigaciones Sociológicas.
- Weck, M. (2006). Knowledge creation and exploitation in collaborative RyD projects: Lessons learned on success factors. *Knowledge and Process Management*, 13(4), 252-263.
- Wegner, D. M. (1987). Transactive memory: A contemporary analysis of the group mind. *Theories of group behavior* (pp. 185-208) Springer.
- Weiss, L. M. (1999). COLLECTION AND CONNECTION: THE ANATOMY OF KNOWLEDGE SHARING IN PROFESSIONAL SERVICE FIRMS. Paper presented at the *Academy of Management Proceedings*, , 1999(1) A1-A6.
- Wellman, B., Salaff, J., Dimitrova, D., Garton, L., Gulia, M., y Haythornthwaite, C. (1996). Computer networks as social networks: Collaborative work, telework, and virtual community. *Annual Review of Sociology*, , 213-238.
- Wenger, E. C. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity* Cambridge Univ Pr.
- Wenger, E. C., McDermott, R. A., y Snyder, W. M. (2002). *Cultivating communities of practice: A guide to managing knowledge* Harvard Business Press.
- Wenger, E. C., y Snyder, W. M. (2000). Communities of practice: The organizational frontier. *Harvard Business Review*, 78(1), 139-146.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5, 171-180.
- Wiig, K. M. (1997). Knowledge management: Where did it come from and where will it go? *Expert Systems with Applications*, 13(1), 1-14.
- Wong, K. Y., Tan, L. P., Lee, C. S., y Wong, W. P. (2013). Knowledge management performance measurement: Measures, approaches, trends and future directions. *Information Development*, , 0266666913513278.
- Wu, Y., Senoo, D., y Magnier-Watanabe, R. (2010). Diagnosis for organizational knowledge creation: An ontological shift SECI model. *Journal of Knowledge Management*, 14(6), 791-810.
- Xiong, S., y Deng, H. (2008). Critical success factors for effective knowledge sharing in chinese joint ventures. *ACIS 2008 Proceedings*, , 95.



- 
- Yang, C., y Chen, L. (2007). Can organizational knowledge capabilities affect knowledge sharing behavior? *Journal of Information Science*, 33(1), 95-109.
- Yang, T., y Maxwell, T. A. (2011). Information-sharing in public organizations: A literature review of interpersonal, intra-organizational and inter-organizational success factors. *Government Information Quarterly*, 28(2), 164-175.
- Yao, L., Kam, T., y Chan, S. H. (2007). Knowledge sharing in asian public administration sector: The case of hong kong. *Journal of Enterprise Information Management*, 20(1), 51-69.
- Yeşil, S., Koska, A., y Büyükbeşe, T. (2013). Knowledge sharing process, innovation capability and innovation performance: An empirical study. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 75, 217-225.
- Zack, M. H. (1999). Managing codified knowledge. *Sloan Management Review*, 40(4), 45-58.
- Zander, U., y Kogut, B. (1995). Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: An empirical test. *Organization Science*, 6(76-9)
- Zboralski, K. (2009). Antecedents of knowledge sharing in communities of practice. *Journal of Knowledge Management*, 13(3), 90-101.
- Zeini, S., Göhnert, T., Hecking, T., Krempel, L., y Hoppe, H. U. (2014). The impact of measurement time on subgroup detection in online communities. *State of the art applications of social network analysis* (pp. 249-268) Springer.
- Zhang, J., Ackerman, M. S., y Adamic, L. (2007). Expertise networks in online communities: Structure and algorithms. Paper presented at the *Proceedings of the 16th International Conference on World Wide Web*, 221-230.
- Zhang, L. F. (2002). Thinking styles and the big five personality traits. *Educational Psychology*, 22(1), 17-31.
- ZHANG, X., YANG, X., y ZHANG, X. (2010). Key influencers in virtual community.
- Zhou, J., Shin, S. J., Brass, D. J., Choi, J., y Zhang, Z. (2009). Social networks, personal values, and creativity: Evidence for curvilinear and interaction effects. *Journal of Applied Psychology*, 94(6), 1544.

# Anexos

## A.1 Definiciones de gestión de conocimiento

Autor	Citado en	Definición
Huber (1991), Argote (1999)	Cummings (2003)	Como las organizaciones crean, retienen y comparten el conocimiento
Newman (1992)	Sbaffoni (2010)	Procesos que rigen la creación, difusión y utilización del conocimiento
Fenn (1996)	Amine Chatti (2012), Morey, (2001)	Un enfoque integrado para la identificación, captura, recuperación y evaluación de los activos de información de una empresa. Estos activos de información pueden incluir bases de datos, documentos, políticas, procedimientos, así como los conocimientos tácitos no encapsulados y la experiencia almacenada en las cabezas de los individuos
Bair (1997)	Amine Chatti (2012)	Captar el conocimiento que los empleados realmente necesitan en un repositorio central y filtrar el superávit
Coulson-Thomas, (1997)	Amine Chatti (2012)	Acceso a formas particulares de conocimiento, especialmente los datos y la información, que se mantienen electrónicamente o almacenados en lugares definidos
Ives et al. (1997)	Amine Chatti (2012)	Esfuerzo para poner el conocimiento de una organización a disposición de aquellos dentro de la organización que lo necesitan, cuando lo necesitan, donde lo necesitan, y en la forma en la que lo necesitan
Wiig (1997)	Amine Chatti (2012)	Es entender, focalizarse y gestionar sistemáticamente, explícitamente y deliberadamente la construcción, renovación y aplicación del conocimiento
Bair and O'Connor, (1998)	Amine Chatti (2012)	Tecnología de GC es la integración de las familias de productos de software, incluyendo la recuperación de información, trabajo en grupo y gestión de documentos
Davenport y Prusak (1998)	Girard y Girard (2015) Amine Chatti (2012)	Se basa en los recursos que la organización tiene : sistemas de gestión e la información, gestión del cambio organizacional, y prácticas de gestión de recursos humanos Conseguir la información adecuada de la gente adecuada en el momento preciso
Hoffman (1998)	Geisler y Wickramasinghe (2015)	Es la gestión del capital intelectual en interés de las empresas
O'Dell y Grayson (1998)	Stangohr (2000) Castañeda (2010)	Estrategia consciente para obtener el conocimiento pertinente para la gente adecuada en el tiempo preciso, al igual que una estrategia para ayudar a las personas a compartir y aplicar información, con el propósito de mejorar el desempeño organizacional
Malhotra (2000)	Amine Chatti (2012)	En esencia, contiene procesos organizacionales que buscan la combinación sinérgica de los datos y la capacidad de procesamiento de información de tecnologías de la información y la capacidad creativa e innovadora de los seres humanos
O'Leary (1998)	Sbaffoni (2010)	Creación, estructuración, difusión y aplicación del conocimiento para mejorar el desempeño organizacional
Knapp (1998)	Amine Chatti (2012)	Es un conjunto de procesos para transferir el capital intelectual a procesos de valor tales como innovación, creación y adquisición de conocimiento, organización, aplicación, compartición y reposición
American Productivity y Quality Center APQC (1999)	Chen (2006)	Estrategia consciente para conseguir el conocimiento adecuado, para la gente adecuada en el momento adecuado y para ayudar a un mejor desempeño organizacional
Chabrow (1999)	Stangohr (2000)	Como la gente comparte ideas y mejores prácticas
Alavi y Leidner (1999)	Sbaffoni (2010)	Proceso para adquirir, organizar y comunicar el conocimiento de los empleados para que otros puedan ser más eficaces en su trabajo
Bueno (2000)	Castañeda (2010)	Función que planifica, coordina y controla los flujos de conocimientos que se producen en la empresa en relación con sus actividades y su entorno, con el fin de crear unas competencias esenciales.
Lee (2000)	Geisler y Wickramasinghe (2015)	Según el grupo Gartner es una disciplina que promueve una aproximación integral para identificar, gestionar y compartir toda la información que necesita a empresa. Estos activos de información

		pueden incluir bases de datos,, documentos, política y procedimientos
Malhotra (2000)	Amine Chatti (2012)	La gestión del conocimiento incluye varios procesos como la adquisición, creación, renovación, archivo, difusión y aplicación (conversión de nuevos conocimientos en acción o modificación de la conducta) de conocimientos
Parlby y Taylor (2000)	Du Plessis, (2007)	Sirve para ayudar a la innovación, a la generación de nuevas ideas y la explotación del pensamiento de la organización. La gestión de la organización incluye capturar el entendimiento y la experiencia para hacerlos utilizables y disponibles para toda la organización cuando, donde y por quien lo necesite. [...]la creación, el compartir, la recolección y el aprovechamiento del conocimiento es un activo organizacional que mejorar las habilidades de la compañía, su velocidad y su eficiencia en la entrega de productos y servicios para el beneficio de los clientes y está alineado a la estrategia de la compañía
Teece (2000)	Cummings (2003)	Procedimientos y técnicas para obtener el mayor know-how tácito y codificado
Tissen, Andriesen y Lekanne (2000)	Castañeda (2010)	Gestión funcional y estratégica del conocimiento.
Alavi y Leidner (2001)	Castañeda (2010) Chatti (2012)	Proceso de organización y comunicación de conocimiento útil para la eficacia institucional Es un proceso que implica varias actividades. El caso mínimo se consideran cuatro procesos: crear, almacenar/recoger, transferir y aplicar el conocimiento
Davenport y Prusak (2001)	Castañeda (2010)	Prácticas para la creación, almacenamiento, diseminación y explotación del conocimiento organizacional, integrando los procesos de aprendizaje organizacional y de gestión del conocimiento
Duffy (2001)	Geisler y Wickramasinghe (2015)	Es un proceso formal que involucra a las personas de la organización, procesos y tecnología en una solución que captura conocimiento y se lo entrega a la gente adecuada en el momento preciso. Arthur Andersen lo define como la disciplina que capacita a los individuos dentro de la organización colectivamente a adquirir, compartir y aprovechar el conocimiento para lograr los objetivos de negocio
Onge (2001)	Geisler y Wickramasinghe (2015)	Es un proceso inteligente por el cual la información sin procesar se recoge y se transforma en elementos de información. Esos elementos se juntan y se organizan de acuerdo a estructuras relevantes para el contexto que representan el conocimiento
Darroch y McNaughton (2002)	Du Plessis, (2007)	Es una función de la gestión que crea o localiza el conocimiento, gestiona su flujo y se asegura que es utilizado con eficacia para el beneficio a largo plazo de la organización
Lai y Chu (2002)	Rodríguez Pallares (2014)	Es gestionar el conocimiento de la corporación por medio de un proceso específico, sistemático y organizativo de adquirir, organizar, sostener, aplicar, compartir y renovar tanto conocimiento explícito como tácito por los empleados para fomentar el desempeño organizativo y crear valor. Consiste en realizar las siguientes actividades de gestión del conocimiento: iniciación, generación, modelización, repositorio, distribución y transferencia, utilización y retrospectiva"
Information Week (2003), Angus et al. (1998)	Geisler y Wickramasinghe (2015); Chatti (2012)	Es el concepto por el cual la información se transforma en conocimiento accionable y se pone disponible sin esfuerzo al servicio de la gente para que pueda aplicarlo
Vera y Crossan (2003)	Castañeda (2010)	Documentación y almacenamiento de conocimiento organizacional. Diferencia el conocimiento estratégico del táctico.
Allee (2003)	Girard y Girard (2015)	Facilitación y apoyo a los procesos de creación, el mantenimiento, el intercambio, y la renovación del conocimiento de la organización con el fin de generar riqueza económica, creación de valor, o mejorar el rendimiento
Bounfour (2003)	Castañeda (2010)	Procedimientos, infraestructura, herramientas técnicas y de gestión para crear, compartir y apalancar información y conocimiento en la organización.
Canals (2003)	Rodríguez Pallares (2014)	La gestión del conocimiento consiste en optimizar la utilización de este recurso mediante la creación de las condiciones necesarias para que los flujos de conocimiento circulen mejor. Lo que gestionamos en realidad, pues, no es el conocimiento en sí mismo,

		sino las condiciones, el entorno y todo lo que hace posible y fomenta dos procesos fundamentales: la creación y la transmisión de conocimiento
Andriessen (2004)	Sbaffoni (2010)	Proceso para adquirir, organizar y comunicar el conocimiento
Becerra-Fernández et al. (2004)	Becerra-Fernández y Leidner (2008)	Actividades implicadas en el descubrimiento, la captura, la compartición y la aplicación para mejorar en una moda de eficiencia en costes, el impacto del conocimiento en la consecución de las metas de las unidades organizativas. Progreso de individuos a grupos y después al nivel de la organización y niveles inter-organizacionales
Rosenberg, (2006)	Amine Chatti (2012)	Creación, archivo y el intercambio de información valiosa, experiencia y conocimiento dentro y entre las comunidades de personas y organizaciones con intereses y necesidades similares, cuyo objetivo es la construcción de ventaja competitiva
Du Plessis y Boon, (2004), Du Plessis, (2007)	Du Plessis, (2007)	Es un enfoque estructurado y planificado para gestionar la creación, intercambio, recolección y aprovechamiento del conocimiento como activo de la organización para mejorar la capacidad, velocidad y eficacia de la empresa en la entrega de productos o servicios en beneficio de los clientes de acuerdo con su estrategia de negocio. No solamente está enfocada en la innovación sino que además crea un ambiente que hace que las innovaciones ocurran.
Gloet y Terziosky, (2004)	Du Plessis, (2007)	Formalización y el acceso a la experiencia, el conocimiento y la pericia que crea nuevas capacidades facilita un rendimiento superior, anima a la innovación e incrementa el valor hacia el cliente
Gorelick et al. (2004)	Amine Chatti (2012)	La gestión del conocimiento es un marco para la aplicación de estructuras y procesos a nivel individual, grupo, equipo, y los niveles de organización para que la organización pueda aprender de lo que sabe (y adquirir nuevos conocimientos si es necesario) para crear valor para sus clientes y comunidades. El marco de la gestión del conocimiento integra personas, procesos y tecnologías para garantizar el rendimiento y la aprendizaje para el crecimiento sostenible
Lehaney, Clarke, Coakes y Gillian (2004)	Castañeda (2010)	Organización, planeación, monitoreo y despliegue de personas, procesos, tecnología y medio ambiente, para facilitar la creación, retención, intercambio, identificación, adquisición, utilización y medición de información y nuevas ideas, para el logro de objetivos estratégicos organizacionales.
Dayan y Evans (2006)	Castañeda (2010)	Captura, documentación, recuperación, reutilización, creación, transferencia y compartir del conocimiento.
Becerra-Fernández y Leidner (2008)	Castañeda (2010)	Campo que promueve la creación, captura, compartición y aplicación del conocimiento de la organización
Davenport et al. (2008)	Amine Chatti (2012)	Esfuerzo sistemático para mejorar cómo se crea, se entrega y se utiliza el conocimiento
Uriarte (2008)	Girard y Girard (2015)	La gestión del conocimiento es la conversión del conocimiento tácito en conocimiento explícito y su compartición dentro de la organización
Uriarte (2008)	Girard y Girard (2015)	La gestión del conocimiento es el proceso por el cual las organizaciones generan valor a través de sus activos intelectuales y sus activos basados en conocimiento
Dingsoyr, Bjornson y Shull (2009)	Castañeda (2010)	Categorías tecnocrática, económica y conductual de la gestión del conocimiento.
Dalkir (2011)	Girard y Girard (2015)	Coordinación deliberada y sistemática de las personas, la tecnología de una organización, los procesos y la estructura organizativa con el fin de añadir valor a través de la reutilización y la innovación. Esto se logra a través de la promoción de la creación, el intercambio y la aplicación de conocimiento, así como a través de la alimentación de las valiosas lecciones aprendidas y mejores prácticas en la memoria corporativa con el fin de fomentar continuo el aprendizaje organizacional
O'Dell y Hubert (2011)	Girard y Girard (2015)	Esfuerzo sistemático para permitir que la información y el conocimiento crezcan, fluyan y creen valor
Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)		Identificar y aprovechar el conocimiento colectivo de la organización para ayudar a las organizaciones a competir
Girard y Girard (2015)		Es el proceso de crear, compartir, usar y gestionar el conocimiento y la información de una organización.

---

		Es el proceso de gestión de crear, compartir y usar la información y el conocimiento organizacional.
--	--	--

**Tabla 96. Definiciones de gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en varios autores (Amine Chatti, 2012; Castañeda, 2010; L. Chen, 2006; J. Cummings, 2003; Du Plessis, 2007; Geisler y Wickramasinghe, 2015; J. P. Girard y Girard, 2015; Nooshinfard y Nemati-Anaraki, 2014; Rodríguez Pallares, 2015; Sbaffoni, 2010; Stangohr, 2000)**

## A.2 Definiciones de compartición de conocimiento

Autor	Citado en	Definición
Sagafi-nejad (1990)	Cummings (2003)	Criterios múltiples para la compartición de conocimiento: estudiar el "compartir conocimiento" a partir de: las características del conocimiento a compartir, las actividades y formas mediante las cuales se comparte el conocimiento, los perfiles de los que intervienen en el proceso y los factores ambientales
Brown y Duquid (1991)	Becerra-Fernández y Leidner (2008)	El comportamiento de compartición de conocimiento y cultura es una forma de competencia profesional. Las comunidades de práctica construyen confianza y transfieren el saber-cómo (Know-how) que se transforma en valor organizacional
Hendriks,(1999); Lessard y Zaheer, (1996)	Ipe (2003)	La compartición de conocimiento dentro de las organizaciones es un proceso complejo y de múltiples facetas
Nonaka y Takeuchi (1995)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	Puede influenciar positivamente a la organización a través del conocimiento tácito y explícito que emerge a través de una espiral de creación de conocimiento
Wah (1999)	Chen (2006)	Una encuesta a 1600 managers en USA reveló que la compartición de conocimiento es un proceso importante en la gestión de conocimiento
Scarbrough y Carter 2000	Castañeda (2010)	Acción altamente dependiente de la voluntad humana
Lee (2001)	Chen (2006)	Actividades de transferencia o diseminación del conocimiento de una persona, grupo, u organización a otro.
Lee (2001)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	La voluntad de los individuos, grupos o instituciones de transmitir o difundir los conocimientos a los demás
Cabrera y Cabrera (2002)	Castañeda (2010)	Contribuciones de los individuos al saber colectivo de la organización
Christensen (2003)	Castañeda (2010)	Identificación y aplicación de conocimiento organizacional para hacer los procesos más rápidos, efectivos y seguros.
Cummings (2003)	Castañeda (2010)	Medio a través del cual una organización tiene acceso a su propio conocimiento y al de otras organizaciones.
Cummings (2003)		El medio por el cual una organización obtiene acceso al conocimiento de su organización y al conocimiento de otras organizaciones. Se ha convertido en un área de investigación clave en un campo amplio y profundo de estudio de la transferencia de tecnología e innovación y más recientemente de la gestión estratégica
Helmstadter (2003)	Castañeda 2010	Interacciones voluntarias a partir de conocimiento.
Andrews y Delahaye (2000); Nidumolu, Subramani, y Aldrich (2001)	Ipe (2003)	La compartición de conocimiento entre individuos es un proceso que contribuye tanto al aprendizaje individual como al organizacional
Cummings (2004); Pulakos, Dorsey, y Borman (2003)	Wang y Noe (2010)	Proporcionar información de la tarea y conocimientos técnicos (know-how) para ayudar a los demás y colaborar con ellos para resolver problemas, desarrollar nuevas ideas o implementar políticas y procedimientos
Ryu et al. (2003)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	El comportamiento de conexión por el cual la gente trata de adquirir conocimientos de los demás.
Hendriks (2004)	Castañeda (2010)	Proceso asociado a recolección, asimilación y aplicación de conocimiento.
Van Den Hooff y De Ridder (2004), Grotenhuis and Weggeman (2002)	Yeşil et al. 2013 Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	Consiste en donar y recoger el conocimiento
Bircham-Connolly Corner y Bowden (2005)	Castañeda (2010)	Traslado de conocimiento desde una fuente a un receptor.
Kim y Lee (2005)	Castañeda (2010)	Habilidad de los empleados para intercambiar experiencias, conocimiento experto, valores, información contextual e insights.
Wah, Menkhoff, Low y Evers (2005)	Castañeda (2010)	Conducta que requiere motivación para su ejecución
Christensen (2007);	Shafieiyoun y	Compartir conocimiento es considerado hoy el proceso más

Cummings (2003)	Safaei (2013) Gamba y Castañeda (2015)	importante de la gestión del mismo, dado que facilita tanto su captura como aplicación
King y Marks (2008)	Castañeda (2010)	Proceso en el que el emisor conoce quién es el receptor de su conocimiento
Taylor y Murthy (2009)	Castañeda (2010)	Acciones de los trabajadores por las siguientes razones: reputación, compromiso, altruismo y reciprocidad
Tang (2008)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	El intercambio de conocimiento se produce a través de las relaciones inter-organizacionales contractuales y se pasar por alto el hecho de que el conocimiento se comparte a través de la interacción informal, así como a través de más formal
Wang y Noe (2010), Bartol y Srivastava (2002); Alavi y Leidner (2001)	Wang y Noe (2010)	Información procesada por los individuos, incluyendo ideas, hechos, conocimientos y juicios relevantes para el individuo, equipo y desempeño de la organización
Leonard-Barton (1998); Argote y Ingram (2000); Chua 2002; Boh (2007); Lin (2007)	Trigo (2013)	Los mecanismos de compartición de conocimiento se han descrito cada vez más como iniciativas clave para aprovechar el aprendizaje y la experiencia entre los miembros, potenciando la capacidad de lograr resultados innovadores
Lee y Ahn (2007)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	Paso crítico para un gestión de conocimiento exitosa
Price (2007)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	La compartición de conocimiento se facilita de distintas formas: - A través de comunidades de práctica - Transferencia de conocimiento entre organizaciones y comunidades - Educación y aprendizaje.
Yang y Maxwell 2011, Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	Tamjidyamcholo et al.(2014)	Diferentes factores influenciando la compartición de conocimiento desde tres perspectivas, interpersonal, intraorganizacional e interorganizacional
Antonova et al. (2011)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	El objetivo de la compartición de conocimiento es crear nuevo conocimiento combinando el que existe en nuevo conocimiento o explotar el conocimiento de una forma mejor
Jansen van Vuuren (2011)	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	Acto voluntario que puede creara una nueva experiencia o entendimiento para el receptor de la compartición del conocimiento
Hung y Cheng (2012)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	Un proceso, un acto o un comportamiento
Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)		Su propósito es la generación de conocimiento para ayudar a sostenibilidad de las organizaciones en un mercado competitivo Ayuda a la diseminación el conocimiento y es clave para la mejora del rendimiento organizacional, la productividad y la competitividad

**Tabla 97. Definiciones de compartición de conocimiento. Elaboración propia basada en Becerra-Fernández y Leidner (2008b), Castañeda (2010), Chen (2006), Cummings (2003), Gamba y Castañeda (2015), Ipe (2003), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Shafieiyouy y Safaei (2013), Tamjidyamcholo et al. (2014), Trigo (2013), Yeşil et al. (2013), Wang y Noe (2010)**

## A.3 Definiciones de creación de conocimiento

Autores	Citado en	Definición
Nonaka y Takeuchi (1995)	Yang et al. (2010)	Capacidad de una empresa en su conjunto para crear nuevos conocimiento, difundirlo a lo largo la organización y encapsularlo en productos, servicios y sistemas
Argyris y Schön (1996), Nonaka (1994), Phan y Peridis (2000)	Mitchell y Boyle (2010)	La creación de conocimiento como un resultado significa que los nuevos conocimientos se difunden, adoptan y se incrustan como nuevos productos, servicios y sistemas
Phan and Peridis, (2000)	Mitchell y Boyle (2010)	Asimilación de nuevos códigos y rutinas. La creación de conocimiento como un resultado se define en términos de una valor añadido objeto
Styhre et al. (2002)	Mitchell y Boyle (2010)	Utilización de eventos complejos y discontinuos y fenómenos para hacer frente a los problemas colectivamente definidos
Brockman y Morgan (2003), Smith et al. (2005); Swan et al., (2002), Vissers y Dankbaar (2002); Zollo y Winter (2002)	Mitchell y Boyle (2010)	Es fundamental para una amplia gama de procesos de la organización que apoyan la ventaja competitiva incluyendo el desarrollo de nuevos productos y la evolución dinámica de la capacidades Un proceso que se refiere a las iniciativas y actividades que se emprenden para la generación de nuevas ideas u objetos
Nonaka y Takeuchi (2005)	Chatti (2012)	El modelo dinámico de creación de conocimiento está anclado en el supuesto crítico que se crea y se expandió a través de la interacción social entre el conocimiento tácito y explícito. A esta interacción la llamamos conversión del conocimiento
Parent y Gallupe (2000)	Mitchell y Boyle (2010)	Cuando se define como una salida, la creación de conocimiento se refiere al desarrollo de nuevas ideas que reflejan una elaboración significativa o enriquecimiento del conocimiento existente
Johnson (2002). Parent y Gallupe (2000)	Mitchell y Boyle (2010)	El componente de salida o producción se define como la generación de nuevas ideas enriquecidas, manifiestas por ejemplo, en forma de una descripción, gráficos o representaciones verbales
Johnson (2002)	Mitchell y Boyle (2010)	Diferencia entre lo que se sabe y lo que debe ser conocida para el éxito del proyecto
Johnson (2002)	Mitchell y Boyle (2010)	La creación de conocimiento como salida se define en términos de un producto inmediato del proceso de creación de conocimiento, tales como la representación de una idea, y puede diferenciarse de su impacto en el sistema de organización, o de los resultados
Styhre et al. (2002)	Mitchell y Boyle (2010)	El método a través del cual se generan nuevas ideas, incorporando actividades, interacciones y otros mecanismos organizativos
McFadyen and Cannella, (2004), Nonaka et al. (1994)	Mitchell y Boyle (2010)	El componente como resultado se define como la generación de un objeto, que es demostrable, tales como una rutina, prototipo o publicación, y que representa la realización de una nueva idea



Carlucci et al., (2004), Cooke,(2005), Holsapple y Singh, (2004), Lee y Yang, (2000)	Mitchell y Boyle (2010)	La definición de creación de conocimiento como un proceso, la producción y los resultados reflejan modelos de una cadena de valor de la creación de conocimiento en la que cada secuencia en la cadena contribuye un valor añadido en términos de rendimiento de la organización y de ventaja competitiva
Nonaka and Toyama (2007)	Chen y Chen, (2006)	La creación de conocimiento se sintetiza a través de interacciones dinámicas entre individuo, la organización y el ambiente
Mitchell y Boyle (2010)	Mitchell y Boyle (2010)	Generación, desarrollo, implementación de nuevas ideas.
Mitchell y Boyle (2010)	Mitchell y Boyle (2010)	Una serie de actividades o procesos, como un resultado de tales procesos, o como un resultado de valor añadido tales como la explotación de un nuevo producto, servicio o proceso
Mitchell y Boyle (2010)		La creación de conocimiento como un proceso se define en términos del método o medio a través del cual se crea el conocimiento y puede diferenciarse de que el resultado final, o salida.
Akehurst et al. (2011)		Crear conocimiento consiste en combinar (interacción con el contexto interno y externo y haciendo hincapié en la práctica) pero sabiendo que consiste en descomponer (distinguiendo, ordenando y etiquetando conceptualmente)

**Tabla 98. Definiciones de creación de conocimiento. Elaboración propia basada en Akehurst et al. (2011), Mitchell y Boyle (2010), Chatti (2012), Chen(2006), Mitchell y Nonaka y Toyama (2007), Nonaka y Takeuchi (1995) y Yang et al. (2011)**

## A.4 Procesos de gestión de conocimiento

Proceso	Autor	Nombre
Identificar, seleccionar	O'Dell (1996)	Identificar
	Beckman (1997)	Identificar
	Beckman (1997)	Seleccionar
	Holsapple y Joshi (1997)	Seleccionar conocimiento: Localizar
	Liebowitz (1999)	Identificar
	Trudell (2006), Dixon (2000)	Identificar el conocimiento que se necesita
	Hooff et al. (2003)	Identificar procesos donde el GC debería focalizarse, ie, determinar el conocimiento que se necesita
	O'Dell y Grayson (1998; 2003)	Identificación
Buscar	Holsapple y Singh (2003)	Actividades de manipulación del conocimiento (selección)
	Cabrera et al., (2006)	Búsqueda
Acquisición, Recoger, Capturar	Becerra-Fernández et al. (2004), Becerra-Fernández y Leidner (2008)	Descubrimiento
	Marquardt's (1996)	Adquisición
	O'Dell (1996)	Recoger
	Alavi (1997)	Adquirir
	Ruggles (1997)	Generación: Adquisición
	Ruggles (1997)	Codificación: Captura
	Beckman (1997)	Capturar
	Holsapple y Joshi (1997)	Adquirir conocimiento
	Holsapple y Joshi (1997)	Seleccionar conocimiento: Recoger
	DiBella y Nevis (1998)	Adquisición
	Liebowitz (1999)	Capturar
	Dayan y Evans (2006)	Captura
	Trudell (2006), Dixon (2000)	Capturarlo
	Chen, Tsai y Wu (2001)	Capturar
	De Wit, Huysman (2003)	Recogida
	O'Dell y Grayson (1998), (2003)	Recolección,
	Holsapple y Singh (2003)	Actividades de manipulación del conocimiento (adquisición)
	Grotenhuis and Weggeman (2002)	Recoger
	Hendriks, (2004)	Recolección, asociado a compartición de conocimiento
	Van Den Hooff and De Ridder (2004)	Recoger
	Burnett et al. (2004)	Adquisición de conocimiento, y aprendizaje
	Plaz Landeta, y González Aure, (2005)	Captura
	Terry Kim, Lee, Paek, y Lee (2013)	Recoger
Creación	Wiig (1993)	Creación y fuente
	Nonaka y Takuechi (1995)	Creación
	Marquardt's (1996)	Creación
	O'Dell (1996)	Crear
	Van der Spek y Spijkervet (1997)	Desarrollar nuevo conocimiento
	Ruggles (1997)	Generación, Creación
	Beckman (1997)	Crear
	Holsapple y Joshi (1997)	Generar el conocimiento (monitorizar, evaluar, producir, transferir)
	Wiig (1997)	Crear
	Davenport, Long y Beers (1998)	Creación

	Davenport y Prusak (2001) De Wit Huysman( 2003) O'Dell y Grayson (1998; 2003) Burnett et al. (2004) Chen y Chen (2005) Becerra-Fernández at al. (2004), Becerra-Fernández y Leidner (2008) Dayan y Evans (2006) Biloslavo y Trnavc'evic (2007) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Sedera y Gable (2010) Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) Girard y Girard (2015)	Creación Creación Creación Creación de conocimiento Creación Captura Crear Generación Exploración de conocimiento - Interno: Capacidad de inventiva - Externo: Capacidad de absorción Crear Generación Crear
Combinación, compilación, conversión transformación, adaptar, codificación, interpretar, filtrar, sintetizar	Wiig (1993) Nonaka y Takeuchi (1995) O'Dell (1996) Alavi (1997) Alavi (1997) Van der Spek y Spijkervet (1997) Ruggles (1997) Ruggles (1997) Ruggles (1997) Ruggles (1997) Holsapple y Joshi (1997) Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) Wiig (1997) Chen, Tsai y Wu (2001) Holsapple y Singh (2003) O'Dell y Grayson (1998; 2003) Chen y Chen (2005)	Compilación y transformación Combinación Adaptar Filtrar Ligar, relacionar Combinar el conocimiento disponible Generación: Adaptación Generación: Fusión Generación: Síntesis Codificación: Representación Extraer: Interpretar Codificación Renovar Corregir Actividades Manipulación del conocimiento (e.g. adquisición de conocimiento y selección) Adaptación del conocimiento Conversión
Liderazgo, control, coordinación, gestión	Davenport, Long y Beers (1998) Holsapple y Singh (2003) Burnett et al. (2004) Girard y Girard (2015)	Gestión de los activos del conocimiento Actividades secundarias de gestión (e.g. liderazgo de conocimiento y coordinación del conocimiento). Medidas de rendimiento Gestionar el conocimiento
Organizar	O'Dell (1996) Wiig (1997) Trudell (2006), Dixon (2000) O'Dell y Grayson (1998; 2003)	Organizar Organizar Organizar Organización
Almacenamiento	Marquardt's (1996) Beckman (1997) Liebowitz (1999) Davenport y Prusak (2001) Burnett et al. (2004) Biloslavo y Trnavc'evic (2007)	Almacenamiento Almacenar, guardar Almacenar, Colocar Almacenamiento Almacenaje y mantenimiento Almacenaje

Acceso, indexar	Nonaka y Takuechi (1995) Alavi (1997) Levy et al. (2010)	Acceder Indexar Acceder
Mantener, Retener	Van der Spek y Spijkervet (1997) Wiig (1997) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009) Sedera y Gable (2010) Levy, M. et al. (2010)	Asegurar el nuevo conocimiento y el ya existente Mantener Retención de conocimiento - Interno: Capacidad de transformación - Externo: Capacidad de conexión Retener Mantener
Compartir conocimiento, donar, Diseminar, Transferencia de conocimiento	Wiig (1993) Nonaka y Takuechi (1995) DiBella y Nevis (1998) Davenport y Prusak (2001) Burnett et al. (2004) Plaz Landeta, y González Aure, (2005) Alavi (1997) Van der Spek y Spijkervet (1997) O'Dell (1996) Beckman (1997) Liebowitz (1999) Chen, Tsai y Wu (2001) O'Dell y Grayson (1998; 2003) Becerra-Fernández et al. (2004), Becerra-Fernández y Leidner (2008) Dayan y Evans (2006) Levy, M. et al. (2010) Girard y Girard (2015) Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014) Grotenhuis and Weggeman (2002) Van Den Hooff and De Ridder (2004) Terry Kim, Lee, Paek, y Lee (2013) De Wit, Huysman (2003) Marquardt's (1996) Ruggles (1997) Holsapple y Joshi (1997) Holsapple y Joshi (1997) Wiig (1997) Davenport, Long y Beers (1998) Trudell 2006, Dixon (2000) Chen y Chen (2005) Biloslavo y Trnavčevic (2007) Sedera y Gable (2010)	Diseminación Diseminar Diseminación Diseminación Diseminación y transferencia Difusión Distribuir Distribuir el conocimiento Compartir Compartir Compartir Circulación Compartir Compartición Compartir y transferir Compartir Compartir Codificar Donar Donar Donar Intercambio de conocimiento Transferencia y utilización Transferencia Seleccionar conocimiento: Transferir Extraer: Transferir Transferir Transferencia Transferencia de Conocimiento Circulación Transferencia Transferencia
Uso	Holsapple y Joshi (1997) Trudell 2006, Dixon (2000) Dayan y Evans (2006) DiBella y Nevis (1998) O'Dell y Grayson (1998; 2003) Biloslavo y Trnavčevic (2007)	Usar el conocimiento Reutilización de conocimiento Recuperación, reuso Utilización Uso Uso

	Levy, M. et al. (2010)	Usar
	Girard y Girard (2015)	Usar
Aplicación	Wiig (1993)	Aplicación y realización del valor
	Nonaka y Takuechi (1995)	Aplicación
	O'Dell (1996)	Aplicar
	Alavi (1997)	Aplicación
	Beckman (1997)	Aplicar
	Wiig (1997)	Darse cuenta
	Liebowitz (1999)	Aplicar
	Chen, Tsai y Wu (2001)	Crear
	Hooff et al. (2003)	Y como se desarrolla el conocimiento, se accede, se comparte, se aplica y se evalúa.
	Burnett et al. (2004)	Aplicación y explotación
	Hendriks (2004)	Aplicación
	Plaz Landeta, y González Aure (2005)	Aplicación
	Becerra-Fernández et al. 2004, Becerra-Fernández y Leidner (2008)	Aplicación
	Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014)	Aplicación
	Chen y Chen (2005)	Compleción
	Davenport y Prusak (2001)	Explotación
	Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009)	Explotación de conocimiento
	Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009)	- Interno: Capacidad de innovación
	Lichtenthaler, U. y Lichtenthaler, E. (2009)	- Externo: Capacidad de des absorción
	Sedera y Gable (2010)	Aplicación
Internalizar	Nonaka y Takuechi (1995)	Internalización
	Holsapple y Joshi (1997)	Internalizar el conocimiento (evaluar, poner objetivos, depositarlo)
	Hendriks (2004)	Asimilación (asociado a compartición de conocimiento)
	Plaz Landeta, y González Aure (2005)	Asimilación
Externalizar	Nonaka y Takuechi (1995)	Externalización
	Holsapple y Joshi (1997)	Externalizar el conocimiento (poner objetivos, producir transferir)
Socialización	Nonaka y Takuechi (1995)	Socialización
	Chen, Tsai y Wu (2001)	Colaborar
Vender	Beckman (1997)	Vender

**Tabla 99. Procesos de la gestión de conocimiento. Elaboración propia basada en Girard y Girard (2015), Nooshinfard y Nemati-Anaraki (2014), Terry Kim et al. (2013), Dalkir (2011), Castañeda (2010), MEADOW (2010), Levy et al. (2010), Lichtenthaler y Lichtenthaler (2009), Becerra Fernández y Leibner (2008b), Trudell (2006), Chen y Chen (2006), De Wit y Huysman (2003), Dixon (2000), Beckman (1999)**

## A.5 Comunidades de Práctica (CoPs)

Autor	Citado en	Definición
Lave y Wenger (1991) y Brown y Duguid (1991)	Castañeda (2010)	Adquisición de conocimiento como un proceso social y participativo de aprendizaje
Brown y Duguid (1991)		Grupos relativamente reducidos unidos de personas que se conocen entre sí y trabajar juntos directamente típicamente comunidades que trabajan cara a cara, negocian continuamente, se comunican y coordina los unos con los otros directamente en el curso de su trabajo
Wenger (1998)	Castañeda (2010) Ardichvili et al. (2003)	Las comunidades de práctica están en toda organización, ya que se fundamentan en la participación y no en la creación formal institucional. Está conformada por personas, con un compromiso mutuo y un proyecto conjunto, que comparten un repertorio de recursos. La generación del conocimiento en las CoPs ocurre cuando la gente participa en la resolución de problemas y comparte el conocimiento necesario para resolver esos problemas
Wenger (1999)		Las comunidades de práctica se organizan alrededor de áreas específicas de conocimiento y dan a sus miembros un sentido de identidad y de pertenencia
MacDermott (1999)	Loyarte, Rivera (2007)	Identifica tres dimensiones de las COPs: el tipo de conocimiento que la comunidad comparte, el grado de conexión e identidad entre miembros y como se integra el compartir el conocimiento en el trabajo del día a día de las personas
Dixon (2000)	Ardichvili et al. (2003)	Las CoPs ayudan a superar barreras que se encuentran a menudo en los sistemas de gestión de conocimiento. Gente que no contribuiría relleno una base de datos, si están dispuestos a compartir información cuando un colega pregunta informalmente
Wenger y Snyder (1999)	Cabrera et al. (2006)	El grupo de empleados que tiene el acceso al repositorio que forma un tipo de estructura organizacional - comunidad de práctica - a que abarca productos, divisiones funcionales o geográficas
Wenger y Snyder (2000)		Un tipo de estructura de organización que abarca distintos productos, funciones, o divisiones geográficas
APQC (American Productivity and Quality Center) (2001)		Redes de personas que comparten conocimiento. Los miembros de una comunidad de práctica comparten, comparten, colaboran y aprenden los unos de los otros cara a cara y virtualmente. En las comunidades se ayudan los unos a los otros, por medio del objetivo común de querer compartir experiencias, las mejores prácticas dentro de un tópico o disciplina utilizando procesos y normas compartidas. Las comunidades también pueden ser responsables de capturar las mejores prácticas y organizar el conocimiento sustituyendo a la organización. Las comunidades pueden ser formalmente impulsadas y tienen líderes, "stewards" (encargados/managers del conocimiento) o "gatekeepers" (guardianes de conocimiento o pasarelas de conocimiento).
MacDermott (2001)	Castañeda (2010)	La comunidad de práctica es una herramienta que facilita el que sus miembros compartan conocimiento tácito
Swam et al (2002)	Loyarte, Rivera (2007)	Papel relevante de las COPs en el aprendizaje e innovación de las organizaciones. Es una herramienta muy poderosa para sostener ventajas competitivas
Malone (2002)		El aprendizaje ocurre cuando el conocimiento tácito puede ser filtrado, codificado, y procesado en un formato que es utilizado por la compañía y la comunidad de práctica puede filtrar ese conocimiento y traducirlo en competencias centrales de la compañía
Koenig (2002)		Buenos vehículos para estudiar la compartición de conocimiento o el movimiento del conocimiento a través de la organización para aumentar no solo su reutilización para obtener una mayor eficiencia sino también para aumentar la creación de conocimiento para una mayor innovación
Wenger, McDermott y Snyder (2002)		Grupos de personas que comparten intereses, problemas o la pasión por un tema, a través de una interacción continua y voluntaria basada en conocimiento y experticia.

Wenger (1998)	Loyarte, Rivera( 2007)	<p>1. "Significado. Habilidad individual y colectiva para experimentar la vida y el mundo con una significación</p> <p>2. Práctica. Compartir recursos históricos y sociales, marcos y perspectivas que pueden sostener el compromiso mutuo.</p> <p>3. Comunidad. Configuraciones sociales en las que las empresas se definen y en las que la participación es reconocida como competencia</p> <p>4. Identidad. Como el aprendizaje cambia lo que cada uno es y crea historias personales de transformaciones en el contexto de las comunidades</p>
Wenger et al. (2002)		Son grupos de gente que comparten una preocupación o una pasión por algo que ellos hacen y aprenden como hacerlo mejor al interactuar regularmente
Ardichvili et al. (2003)		<p>Son una alternativa buena para construir equipos (Nirenberg, 1994/1995), especialmente en el contexto del trabajo del conocimiento (Steward, 1997)</p> <p>El éxito de funcionamiento en una comunidad es imposible sin la participación activa de una parte substancial (idealmente todos) de sus miembros</p>
Dube, Bouhis y Real (2005)	Castañeda (2010)	Su éxito depende del liderazgo del facilitador y del apoyo organizacional.
Hustad (2007)		<p>Red de práctica intra-organizacional</p> <p>Relaciones facilitadas por las TIC de participantes geográficamente dispersos que comparten y crean conocimiento relacionado con sus prácticas de trabajo del día a día y los problemas de negocio</p>
Kranendonk y Kersten (2007)	Castañeda (2010)	Permite abordar problemas complejos que difícilmente pueden ser resueltos por un individuo
Kasper, Mühlbacher y Müller (2008)	Castañeda (2010)	Una excelente herramienta para compartir conocimiento.
Jonhson (2007)	Castañeda (2010)	Se relacionan más con reproducción y orden social, que con cambio y transformación social
Kerno (2008)	Castañeda (2010)	Pertinente en la medida en que se tenga conocimiento de las competencias de los otros miembros. Fundamental contar con un lenguaje compartido.
Wenger (2008)	Castañeda (2010)	Una comunidad de práctica existe porque sus integrantes encuentran valor en la participación y no porque esté dentro de la estructura organizacional
Hemmasi y Csanda (2009)	Castañeda (2010)	Recomendada para par respuesta a retos. Facilita el acceso al conocimiento organizacional clave.
Vijayasaththy (2004)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	Comunidad virtual - Comunidad social que se origina a través de Internet. Estas comunidades toman forma cuando el número de las personas que quieran participar en las discusiones públicas aumenta y llega a un número aceptable y cuando los participantes poseen una emoción fuerte y suficiente para la construcción de redes de relación personal a través de Internet (Vijayasaththy, 2004).
Lee et al. (2002)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	Comunidad virtual - Estas comunidades se construyen sobre las interconexiones y relaciones de los participantes. Estas pueden generar ámbitos particulares de información en el que los participantes sean capaces de realizar tareas comunes, y aprender unos de otros y hacer una contribución al conocimiento de la comunidad y, en última instancia, pueden ampliar el conocimiento colectivamente
Tamjidyamcholo et al. (2014)		Comunidad virtual - las comunidades del ciberespacio trabajan como un almacén de conocimientos que proporciona a las personas la oportunidad de recibir o compartir información.
Peddhihotla y Subramani (2008)		Comunidad virtual-- Formas que facilitan la interacción entre individuos par a crear nuevo conocimiento
Wenger (1998)	Tamjidyamcholo et al. (2014)	Comunidad virtual profesional - una comunidad ampliada con una actividad compartida (Wenger, 1998).

**Tabla 100. Definiciones de Comunidades de Práctica. Elaboración propia basada en varios autores (American Productivity y Quality Center [APQC]., 2001; Ardichvili et al., 2003; Castañeda, 2010; Loyarte y Rivera, 2007; Peddibhotla y Subramani, 2008)**

## A.6 Cuestionario auto-cumplimentado

*I am currently involved in a reseach for personal motivations (so this is not linked to the company) .*

*The following survey is part of it. Your data and any data referred to your name/company name will remain completely anonymous*

*Please, fill in only the blue cells. Generally speaking questions are referred to your last year in XXXXX working in UMTS*

*As an incentive for collaboration -appart from my eternal gratitude-, I will send to you a summary of my findings if you are interested in them*

*Thanks very much for your collaboration, I really appreciate it*

I'm interested in getting a summary with the findings (Yes/No)	
--	--

### Demographic:

Please fill the following questions about you

1	Age	
2	Gender (F=Female; M=Male)	
3	Native country	
4	Main residence country in your year in XXXXX	
5	# years of service (of proffesional life)	
6	# years of service in UMTS	
7	# of employees in your local office during your last year in XXXXX	
8	Job function during my last year in XXXXX	
9	If other please specify	
10	Department I was working during my last year in XXXXX	
11	If other please specify	

### Domain interests:

Define your interest (from 0 to 10) in the following items (0: very low, ..., 10: very high).

Be aware you can put the value directly in the blue cell without scrowling down the list.

1	Performance/QoS	
2	Features / parameters	
3	Capacity optimization and planning	
4	Counters and metrics	
5	RF optimization	
6	Datafill/Configuration	
7	Transport/IP	
8	New coming releases & functionalities	
9	BTS/RNC product	
10	Services	
11	Tools	



### About you

You will find in the following list some items that are referring to you, please tell how those items match with you (1 = Strongly disagree, 2 = Disagree, 3 = Neither agree neither disagree, 4 = Agree, and 5 = Strongly agree)

1	I always look things from different point of views	
2	I like to find out how to solve a problem following the established rules	
3	I often go into arguments with my colleagues and my family	
5	I get excited when I learn new things	
6	I am able to fit in any team/any situation	
7	Perseverance is more important than creativity	
8	I feel confident making suggestions to management about the way to improve the working	
9	Working in teams gets the best out of me	
10	I see myself doing big things	
11	I like situations in which it is clear what role I must play or in what way I should participate	
12	I don't waste time learning things that are not strictly in relation with my domains of knowledge	
13	I don't like contradictions	
4	I like to think in new ways to do things	
14	I try to be courteous with everyone I meet	
15	I like to evaluate and compare different points of view on issues that interest me.	
16	I feel uncomfortable when things are not clearly defined	
17	Team results are better than those of the most expert individual	
18	I prioritize learning over executing tasks	
19	When I face a problem I like to use my own ideas and strategies to solve it	
20	Most of my friends are more imaginative than me	
21	Taking risks is the only way to progress	
22	I like playing with my ideas and see what I get with them	
23	I am intrigued by the patterns I find in art, nature and people	
24	I am never content with doing something in the conventional way if a better way is possible.	
25	I like projects that have a clear structure, goal and an established plan	
26	I feel curious about the world	
27	When I find opposite ideas, I like to decide which is the right way to do something	
28	I am not good at perceiving other people's emotions	
29	I always finish what I start	
30	I feel confident presenting information to a group of colleagues	
31	I have a broad range of interests	
32	I like projects where I can study and then evaluate different ideas and point of views	
33	Every year I write my new year propositions for the future	
34	I like to assume risks	
35	I like tasks that allow me to do things in my own way	
36	Flexibility is more important than efficiency	
37	I like more the specialist approach to knowledge than the generalist approach	

### About the organization

The following items are referring to the organization, tell if you agree or disagree them from 0 to 10. 0= strongly disagree ... 10= strongly agree.  
Remember that the organization we refer it's the organization in your last year in XXXXX

1	If the values of the XXXXX Network org were different, I would not be as attached to this organization	
2	I feel that I can trust people in this organization completely.	
3	I have freedom to decide how I am going to carry out my work	
4	The organization sharing mechanisms provide me at least as much as I share with the organization	
5	After completing a project or a significant milestone, my supervisor and my colleagues encourage me to make my ideas and experiences available to other people at the organization	
6	People are encouraged to solve problems creatively in this organization	
7	My supervisor serves as a good work model when sharing the information and knowledge	
8	Generally I can get the resources I need for work	
9	The work I've been doing during last year has been very interesting	
10	Most of the time I must do too much work in too little time	
11	Our team takes the time to learn from its past experiences and modify behaviours accordingly.	
12	A wide variety of viewpoints is expressed in my team	
13	I can develop and discuss ideas that are not included in my task assignments	
14	My job requires that I cooperate a lot with other departments	
15	Managers in this organization often encourage the knowledge sharing behaviours	
16	I am proud to tell others that I am part of this organization.	
17	Quality teams that are in charge of on-going improvement are working fine	
18	People here don't steal each others' ideas	
19	People in the organization react very well to uncertainty	
20	My job allows me be on my own to do my work	
21	I have time to share and comment my work findings within the wireless community	
22	Managers are very worried about developing creativity	
23	There is a free and open communication within my group	
24	People in the organization exhibit a good sense of humor	
25	Usually management understands that making errors is part of the learning process	
26	My organization expects more from me than it gives me in return.	
27	Normally I can get the training I need for work	
28	My job provides me the opportunity of self-directed flexibility of work hours	
29	Time is available to explore new ideas	
30	There are processes in place that leverages employees' creativity	
31	Usually goals are not shared when working in cross departmental teams	
32	I am willing to put in a great deal of effort -beyond what it is normally expected- in order to help this organization be successful.	
33	In this organization the giver receives more then what he shares	
34	My department makes an effort in garantying diversity (age, backgrounds, skills,...) within my group	
35	I feel that I am not be able to count on my team members to help me.	
36	I am able to act independently of my supervisor in performing my job function	
37	The people I work with, believe that exchanging ideas and experiences within the organization is very important	
38	During my last year in XXXXX my work was challenging	
39	I usually have to comply with tight deadlines	
40	Difficult issues are usually solved by debate and consensus	
41	People here often venture in an unknown territory	
42	In this company managers count on employees' opinion to get feedback to take decisions	

# About knowledge Management

Evaluate from 0 to 10 the following items (0= Strongly disagree to 10 strongly agree)

1	When I come up with a new idea or have interesting experience I do not know how to make it available to the people at the organization	
2	Getting the right knowledge is a slow process in this organization	
3	Knowledge sharing activities are prioritized in our organization	
4	In my organization there are processes oriented to transfer and store the knowledge that is acquired from the experience	

From 0 to 10, evaluate how the following sentences match with you (0=Not at all like me,... 10:very much like me)

5	I try to stay updated by exploring all the information I can find through the information systems I have available	
6	I often publish requests (ie in NOW distribution list, other distribution lists) looking for advice and information that can help me in my work	
7	I am subscribed to many distribution lists	
8	I often share information through the different information systems: livelink, Now distribution lists, etc	
9	I often attend virtual meetings seeking knowledge	
10	I often give presentation that I create in virtual meetings	

Tell your opinion about the following sentence from 0 to 10, 0= strongly disagree 10=Strongly agree

11	Sharing knowledge is important for creativity	
----	---	--

Now, let's evaluate some of the knowledge sharing initiatives (from 0= not at all useful to 10= very useful)

12	NOW distribution list	
13	UTRAN Performance meeting (also named Monitoring & Troubleshooting meeting)	
14	Livelink repository	

What do you think are the main causes that block the knowledge sharing? Evaluate from 0 to 10, 0= very low blocking 10= very high blocking

15	lack of time to share	
16	lack of understanding of the benefits of knowledge management	
17	Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power	
18	It's difficult for beginner to understand experts	
19	Lack of confidence, knowledge on the subjects to be shared	
20	Lack of presentation skills	
21	Lack of skill to use the knowledge application tools (ie how to use livelink)	
22	Tools are not good enough	
23	Lack of incentives, people don't get anything that compensates the effort in doing it	
24	Lack of reciprocity, others don't share with me	
25	Lack of interest	
26	It's not very satisfactory when top management, control and obligate to do it	
If you miss some others please specify:		
27	Blocking cause 1:	
28	Blocking cause 2:	
29	Do you share knowledge?	

In case you share knowledge, could you evaluate from 0 to 10 the following reasons to share knowledge? (0=It's not impacting at all, to 10: Very high impact)

30	it's useful for the team/organization	
31	it's in my priorities	
32	I like to help others	
33	I enjoy sharing knowledge (giving presentations, teaching others...)	
34	Because others also share with me, due to reciprocity	
35	It's more efficient to do it	
36	it allows me to show my work to the organization	
37	People ask me to do it	
38	It keeps my status of expert	
39	I like to share excellence works when I see them	
	If other please specify:	
40		

Looking at your last Outlook pst. Open explorer, localize this file (it will be probably in D:\Documents and Settings\youruser\Local Settings\Application Data\Microsoft\Outlook or in specif folder you stored it), right bottom and properties, write down the size, the creation date and modified here below.  
 - If your last pst is younger than 2 month please choose the previous pst you used for the following exercise.  
 - If you find that the creation date is not the date in which you created the pst but the date in which you uploaded in a new PC, please don't copy this date but stimate the original pst date when you created the pst

41	Size in Mbs	
42	Creation Date	
43	Last Modified Date	
	Go then to Outlook, put your mouse in Sent to folder of this pst, right bottom, proprieties, folder size and copy this number in MB in the blue cell	
44	Sent email folder size	
45	In case you are keeping twice the sent emails please specify here yes (you have ticked this option in Outlook)	

*Thanks very much for your collaboration, don't forget to save the file and send it back to Gloria.Alvarez@xxxxxx.es*

## A.7 Mapa de variables dependientes basadas en percepciones según factores. Regresiones lineales por bloques

	Búsqueda de conocimiento	Compartición de conocimiento			Intercambio de conocimiento	
Tipo	Subjetiva	Subjetiva	Subjetiva	Subjetiva	Subjetiva	Subjetiva
Variable	Búsqueda de conocimiento - 3 ítems Lineal	Compartición de conocimiento (2 ítems)	Compartición de conocimiento - Lista (1 ítem)	Creación de conocimiento - reunión virtual (1 ítem)	Intercambio de conocimiento (50%Búsqueda+ 50%Compartición) - 5 ítems	Intercambio de conocimiento (22%Búsqueda+ 78%Compartición) - 5 ítems
Individual	Autoeficacia (B y F)	Autoeficacia (By F) Voluntad para crecer (B y F)	Autoeficacia (By F) Voluntad para crecer (B y F)	Autoeficacia (B y F)	Autoeficacia (By F) Voluntad para crecer (B y F)	Autoeficacia (By F) Voluntad para crecer (B y F)
Organizacional	Reciprocidad (B y F) Colaboración interdepartamental (B y F) Confianza en equipo + (B)	Tiempo para crear y compartir ideas (By F) Colaboración interdepartamental (B y F)	Tiempo para crear y compartir ideas (F) Colaboración interdepartamental (B) Confianza en equipo + (B)	Tiempo para crear y compartir ideas (By F) Colaboración interdepartamental (B y F)	Tiempo para crear y compartir ideas (By F) Colaboración interdepartamental (B y F)	Tiempo para crear y compartir ideas (By F) Colaboración interdepartamental (B y F)
Motivación	Motivación intrínseca hedónica (B y F)	Motivación intrínseca hedónica (B y F)	Motivación intrínseca hedónica (By F)	Motivación intrínseca hedónica (B y F) Motivación Extrínseca Reciprocidad + (B)	Motivación intrínseca hedónica (B y F)	Motivación intrínseca hedónica (B y F)
	I like to share excellence works (B y F) I like to help others (B y F)	I like to share excellence works (B y F) I enjoy sharing knowledge (B) I like to help others (F)	I like to share excellence works (B y F) I like to help others (B y F) it's useful for the team/organization (B y F)	I enjoy sharing knowledge (B y F) I like to share excellence works + (F) Due to reciprocity, en negativo + (F)	I like to share excellence works (B y F) I like to help others (B y F)	I like to share excellence works (B y F) I like to help others (B y F)
Barreras	Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B)	Barreras de poder Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)	Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)		Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B)	Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B)
	Lack of confidence (B y F) Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)	Lack of confidence (B y F) Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)	Lack of confidence (F) Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F) Tools are not good enough (B) It's difficult for beginners to understand experts (B)	Lack of confidence (B y F)	Lack of confidence (B y F) Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)	Lack of confidence (B y F) Power fightings, competitions, sharing expertise is sharing power (B y F)

Nota: B es backward y F es Forward, + indica correlación al .1. El resto de correlaciones son significativas  $p < .05$

**Tabla 101. Mapa de variables dependientes basadas en percepciones según factores calculadas a través de regresiones lineales por bloques**

## A.8 Mapa de variables dependientes basadas en conductas observables según factores. Regresiones logísticas por bloques - Periodo de agregación anual

Variable	Búsqueda de conocimiento - Preguntas (Q) Logística	Compartición de conocimiento (S=A+MS+SO) Logística	Creación de conocimiento - reunión - (nº de contribuciones) logística	Intercambio de conocimiento - lista de distribución (T=Q+A+MS+SO) Logística
Individual	Inteligencia emocional (B y F) Autoeficacia (B) Inteligencia emocional (B) Perseverancia (B)	Apertura a la experiencia (B) Organización - identificación (B) Tolerancia a la ambigüedad (B) Especialista (By F)	Voluntad para asumir riesgos (B y F)	Apertura a la experiencia (B y F) Organización - identificación (B y F) Tolerancia a la ambigüedad (B y F) Especialista (By F)
Organizacional	B Evaluación continua + Calidad del conocimiento + Reciprocidad + F ninguna	Trabajo con desafíos (F) Apoyo supervisor (B) Confianza en la organización (B) Reciprocidad (B) Tiempo para crear y compartir ideas (B)	Ninguna, última que sale Apoyo supervisor (B y F)	Evaluación continua y aprendizaje (B y F) Autonomía (B) Trabajo con desafíos (B) Tiempo para crear y compartir ideas (B)
Motivación	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)	Ninguna (By F), la última que expulsa es Motivación extrínseca reputación
	Ninguna (By F)	it allow s me to show my work to the organization (F)	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)
Barreras	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)	Ninguna (By F)
	It's difficult for beginners to understand experts Lack of presentation skills	Tools are not good enough Lack of incentives, people don't get anything that compensates the effort	Power y politics (F y B)	Lack of confidence

Nota: B es backward y F es Forward, + indica correlación al .1. El resto de correlaciones son significativas  $p < .05$

**Tabla 102. Mapa de variables dependientes objetivas agregadas durante un año según factores calculadas a través de regresiones lineales por bloques**

---